



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Sistema Digestório / Humano

### 01 - (CEFET GO/2001)

Os animais, salvo raras exceções, alimentam-se a partir da incorporação de material nutriente através do sistema digestivo. Quanto a esse processo no homem, marque V ou F para os itens a seguir.

01. A digestão de proteínas inicia-se no estômago, por ação da pepsina.
02. Os sais biliares emulsionam as gorduras, facilitando a ação das lípases.
03. as moléculas são absorvidas no intestino grosso, que apresenta vilosidades e microvilosidades celulares que aumentam a área de absorção.
04. O suco intestinal, composto por diversas enzimas, quebra o alimento em moléculas simples, para que possam ser absorvidas.

### 02 - (UFES/2000/1ª Fase)

Após uma cirurgia de emergência, devido à presença de grande quantidade de cálculos biliares, uma pessoa teve retirada a sua vesícula biliar. Portanto, pode-se esperar que:

- a) a bile passará a ser lançada diretamente na corrente sanguínea.
- b) a secreção da bile será feita de forma contínua, não se restringindo aos períodos de digestão.
- c) não haverá mais produção da bile.
- d) o emulsionamento das gorduras ficará a cargo apenas das lipases do suco pancreático e do suco gástrico.
- e) o emulsionamento das gorduras ocorrerá no jejuno, local de liberação da bile.

### 03 - (ESCS DF/2001)

“...é um medicamento que auxilia a redução de peso e que, ao contrário de outros remédios que têm a mesma finalidade, não age no cérebro e sim no trato gastrointestinal. Inibindo parcialmente a ação da lipase, impede a absorção de, aproximadamente, 30% das gorduras ingeridas”.

Esse texto não esclarece que a lipase

- a) age na absorção de gorduras pelos vasos linfáticos do intestino.
- b) atua na digestão das gorduras e não na sua absorção.
- c) auxilia a assimilação dos produtos da digestão das gorduras pelo sangue.
- d) é responsável pela difusão facilitada de todos os lipídeos através das membranas das células intestinais.
- e) intermédia o transporte ativo dos produtos da digestão das gorduras em nível das vilosidades intestinais.

### 04 - (FATEC SP/2006/Janeiro)

A um pedaço de carne triturada acrescentou-se água, e essa mistura foi igualmente distribuída por seis tubos de ensaio (I a VI). A cada tubo de ensaio, mantido em certo pH, foi adicionada uma enzima digestiva, conforme a lista abaixo.

- I. pepsina; pH = 2
- II. pepsina; pH = 9
- III. ptialina; pH = 2
- IV. ptialina; pH = 9
- V. tripsina; pH = 2



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

VI. tripsina; pH = 9

Todos os tubos de ensaio permaneceram durante duas horas em uma estufa a 38°C. Assinale a alternativa da tabela que indica corretamente a ocorrência (+) ou não (-) de digestão nos tubos I a VI.

	I	II	III	IV	V	VI
a)	+	-	+	-	+	-
b)	+	-	-	+	-	-
c)	+	-	-	-	-	+
d)	-	+	+	-	-	+
e)	-	+	-	+	+	-

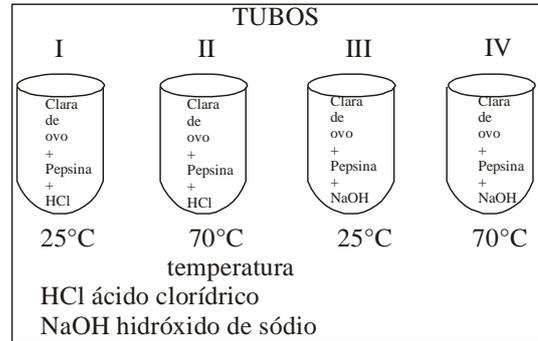
### 05 - (FUVEST SP/1999/1ª Fase)

Qual cirurgia comprometeria mais a função do sistema digestório e por quê: a remoção dos vinte e cinco centímetros iniciais do intestino delgado (duodeno) ou a remoção de igual porção do início do intestino grosso?

- a) A remoção do duodeno seria mais drástica, pois nele ocorre a maior parte da digestão intestinal.
- b) A remoção do duodeno seria mais drástica, pois nele ocorre a absorção de toda a água de que o organismo necessita para sobreviver.
- c) A remoção do intestino grosso seria mais drástica, pois nele ocorre a maior parte da absorção dos produtos do processo digestório.
- d) A remoção do intestino grosso seria mais drástica, pois nele ocorre a absorção de toda a água de que o organismo necessita para sobreviver.
- e) As duas remoções seriam igualmente drásticas, pois, tanto no duodeno quanto no intestino grosso, ocorrem digestão e absorção de nutrientes e de água.

### 06 - (PUC RJ/1994)

Analisar a experiência esquematizada abaixo:

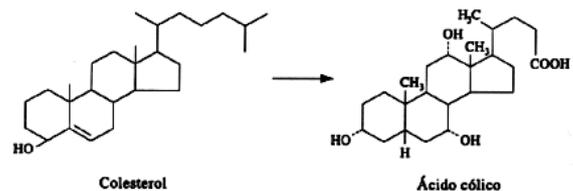


Como resultado dessa experiência, espera-se que a proteína presente na clara de ovo digerida apenas no(s) tubo(s):

- a) I
- b) II
- c) I e II
- d) I e III
- e) III e IV

### 07 - (PUC MG/2005)

O esquema mostra a síntese de ácidos biliares.



Assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Os ácidos biliares presentes na bile apresentam ação enzimática sem a qual as gorduras da dieta não seriam absorvidas.
- b) Os ácidos biliares são poderosos detergentes que emulsionam as gorduras em gotículas microscópicas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

c) A molécula de colesterol é também precursora de outras moléculas como os hormônios testosterona e estrogênio.

d) O fígado produz, às custas do metabolismo do colesterol, os ácidos biliares, que são constituintes da bile.

### 08 - (UEG GO/2002/Janeiro)

Sobre a digestão e nutrição humana, podemos afirmar que:

a) a espécie humana é a única entre os animais com a capacidade de sintetizar todos os aminoácidos de que necessita.

b) a digestão é um processo de oxidação que visa ao armazenamento de nutrientes.

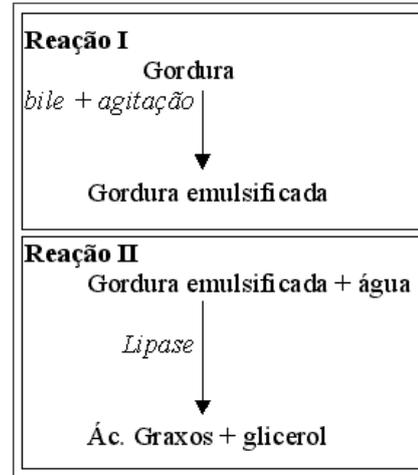
c) os aminoácidos, os ácidos graxos e a glicose resultantes da digestão são absorvidos pela mucosa do intestino grosso.

d) a bile, produzida no fígado, é responsável por degradar enzimaticamente as gorduras.

e) na subnutrição, o organismo consome sua própria matéria constitutiva, o que pode causar danos irreversíveis à saúde.

### 09 - (UFF RJ/1994/1ª Fase)

As reações bioquímicas abaixo se referem à digestão das gorduras.



Pode-se concluir que:

a) uma vez que as gorduras são hidrofóbicas, a água não entra em seu processo digestivo.

b) a gordura emulsificada é absorvida pelas células do intestino delgado, onde é transformada em ácidos graxos e glicerol.

c) a reação I é observada em peixes, anfíbios e répteis e a II está presente nos mamíferos e nas aves.

d) as gorduras são transformadas em moléculas menores com capacidade de atravessar a membrana das células intestinais.

e) a reação II é uma via secundária, pois a bile, além de emulsificar, pode atuar enzimaticamente sobre as gorduras.

### 10 - (UFOP MG/1994/Julho)

Foi realizado um experimento onde pretendia-se estudar a digestão de proteínas, sendo que, para isso, foi colocado um pedaço de carne em quatro tubos de ensaio, contendo soluções diferentes. Estes foram mantidos em banho-maria a 37°C, em agitação constante. O conteúdo dos tubos era o seguinte:

Tubo 1: carne + solução aquosa de HCl 2% e pepsina.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Tubo 2: carne + suco gástrico.

Tubo 3: carne + homogenato de pâncreas.

Tubo 4: carne + suco gástrico fervido

Decorrido o tempo necessário, fragmentos de peptídeos derivados da digestão enzimática da carne poderão ser encontrados:

- a) nos tubos 1, 2 e 3
- b) nos tubos 2, 3 e 4
- c) Apenas no tubo 4
- d) Apenas no tubo 3
- e) Apenas nos tubos 1 e 2

### 11 - (UFOP MG/1996/Janeiro)

Relacione os órgãos do trato digestivo às suas funções:

1. Boca
2. Língua
3. Esôfago
4. Estômago
5. Intestino Delgado
6. Intestino Grosso

- ( ) início da quebra do amido
- ( ) liquefação parcial do alimento
- ( ) quebra completa das moléculas alimentares
- ( ) quebra de gorduras
- ( ) produção de vitamina K

- ( ) absorção das moléculas alimentares

Assinale a alternativa que contém a seqüência correta:

- a) 1, 4, 5, 5, 6, 5
- b) 2, 3, 4, 4, 5, 6
- c) 1, 4, 5, 5, 6, 6
- d) 1, 3, 4, 4, 5, 6
- e) 1, 4, 4, 5, 5, 6

### 12 - (UFOP MG/1996/Julho)

Com relação ao suco biliar, pode-se afirmar que:

- a) É produzido na vesícula biliar.
- b) Contém lípases, enzimas que atuam na digestão de lípides.
- c) Contribui para a absorção de vitaminas hidrossolúveis.
- d) Sua liberação para o duodeno é controlada pela secretina.
- e) Contém substâncias que emulsionam os lípides facilitando a ação das lípases.

### 13 - (UFOP MG/1997/Janeiro)

Considerando o trajeto dos alimentos ao longo do tubo digestivo humano, todas as alternativas abaixo apresentam uma ordem cronológica de atuações de enzimas digestivas, exceto:

- a) Pepsina, amilase pancreática e sacarase.
- b) Pتيالina, maltase e tripsina.
- c) Pتيالina, quimotripsina e lactase.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- d) Pتيالina, amilase pancreática e peptidase.
- e) Pepsina, lipase e maltase.

### 14 - (UFRJ/1994)

Freqüentemente ouvimos dizer que não se deve fazer exercícios físicos intensos após as refeições, sob a alegação de que a digestão é prejudicada.

Qual o fundamento fisiológico desse conselho?

### 15 - (UFRJ/1994)

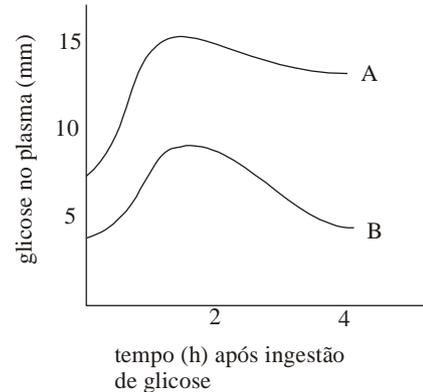
Uma indústria farmacêutica isolou uma proteína de uma leguminosa que, “*in vitro*”, inibe a ação da amilase, enzima que degrada o amido.

Com base nesses resultados a indústria resolveu lançar no mercado pastilhas contendo essa proteína, alegando que o produto facilitaria o emagrecimento de pessoas obesas.

Se consultado como perito, você confirmaria que essas pastilhas facilitam o emagrecimento? Justifique sua resposta.

### 16 - (UFRJ/1996)

A diabetes é uma doença que resulta da falta de produção da insulina, um hormônio produzido no pâncreas. A insulina, um hormônio protéico, é necessária para o transporte da glicose para o interior das células, onde é eventualmente catabolizada. Freqüentemente utiliza-se o teste de tolerância à glicose para diagnosticar a diabetes. Neste teste, o paciente ingere uma solução açucarada e, a intervalos regulares de tempo, é medida a concentração de glicose sanguínea. As curvas a seguir mostram o teste realizado em um indivíduo normal e outro diabético.



- a) Qual das curvas representa o indivíduo diabético, A ou B? Justifique sua resposta.
- b) Por que este hormônio é necessariamente injetado na corrente sanguínea e não administrado por via oral?

### 17 - (UFRJ/1997)

No nosso organismo existem dois tipos de enzimas do tipo  $\alpha$ -amilase, a amilase pancreática e a amilase salivar, com velocidades de reação muito próximas entre si.

Explique por que a amilase pancreática é a mais importante para a digestão completa do amido ingerido na alimentação.

### 18 - (UFRJ/1997)

A glicoquinase e a hexoquinase são duas enzimas que reagem com o mesmo substrato, a glicose. Ambas são enzimas intracelulares que fosforilam a glicose formando glicose 6-fosfato (G6P).

Dependendo da enzima produtora, a G6P pode ou ser degradada na via da glicólise para gerar energia ou então ser usada para síntese de glicogênio.

A glicólise ocorre nos tecidos em geral e a síntese de glicogênio ocorre principalmente no fígado. A síntese do glicogênio somente acontece quando existe excesso de

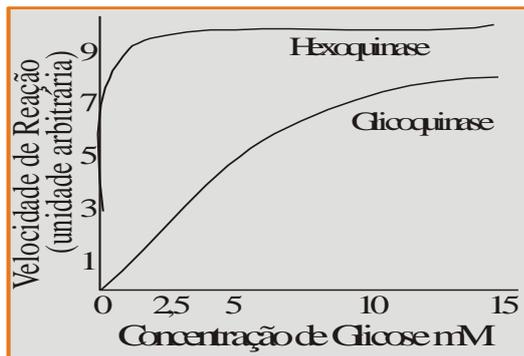


Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

glicose no sangue. Essa é uma forma de armazenar esse açúcar.

Observe a figura a seguir, que apresenta as velocidades de reação dessas duas enzimas em função da concentração da glicose. Níveis normais de glicose no sangue estão ao redor de 4 mM.



Qual das duas enzimas gera G6P para síntese de glicogênio hepático? Justifique sua resposta.

### 19 - (UFRJ/1999)

Uma pessoa só contrai o cólera se ingerir água contendo, no mínimo,  $10^8$  vibriões, o microorganismo causador dessa doença. No entanto, se uma pessoa beber água contendo bicarbonato de sódio - um antiácido - são necessários apenas  $10^4$  vibriões para iniciar a doença.

Por que ocorre essa diferença?

### 20 - (UFRJ/2000)

Em recente campanha publicitária divulgada pela televisão, uma pessoa “ataca” a geladeira, à noite, e pega um pedaço de bolo. Nesse momento, uma criatura representando uma enzima do estômago adverte: “você vai se empanturrar e descansar enquanto eu vou ficar trabalhando a noite toda!”.

Como sabemos, os bolos são feitos basicamente de farinha de trigo, açúcar e manteiga.

Indique os órgãos produtores de enzimas digestivas que teriam “mais razões para reclamar”, se a fisiologia digestiva fosse rigorosamente observada. Justifique sua resposta.

### 21 - (UnB DF/1992/Janeiro)

Leia o texto a seguir:

“Em 1889, os fisiologistas alemães J. Von Mering e O. Minkowski iniciaram um estudo para saber que tipo de distúrbio resultaria da remoção das glândulas pancreáticas de cães.

Depois de operar muitos animais, verificaram que os cães apresentavam várias deficiências e morriam em pouco tempo, com sintomas semelhantes aos da inanição.

Assim, embora apresentassem apetite redobrado após a operação, os cães perdiam peso e não tinham energia para tarefas musculares. Além disso, Von Mering e Minkowski observaram o aparecimento de formigas nos canis dos cães doentes, que acumulavam nos locais onde os animais haviam urinado.

Julgue os itens abaixo, de acordo com os conhecimentos que temos hoje sobre a atividade do pâncreas:

00. Alguns sintomas observados nos cães operados são semelhantes aos da doença conhecida por diabetes.

01. A eliminação do pâncreas retirou do suco digestivo enzimas que atuam sobre carboidratos, proteínas e lipídeos.

02. As formigas foram atraídas pela grande quantidade de glicogênio presente na urina dos cães.

03. A administração de enzimas do suco pancreático aos animais submetidos à retirada do pâncreas, implicaria a suspensão dos sintomas de inanição.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 22 - (UnB DF/1992/Julho)

Julgue os itens abaixo.

00. Os sais encontrados na bile facilitam a digestão das gorduras.
01. A absorção de alimentos ocorre principalmente no estômago.
02. A capacitação de digerir alimentos depende da quantidade e da qualidade das enzimas presentes no organismo.
03. Os aparelhos digestivos dos vertebrados não apresentam diversificações morfológicas.

### 23 - (UnB DF/1995/Janeiro)

Em relação à fisiologia humana, julgue os itens que se seguem.

00. O transporte do bolo alimentar da boca até o estômago é efetuado pelos movimentos peristálticos da faringe e do esôfago, em conjunto com a força da gravidade.
01. A pepsina, enzima produzida no estômago, atua em pH alcalino.
02. Os processos digestivos são controlados pelo sistema nervoso autônomo e pelos hormônios progesterona e testosterona.

### 24 - (UNEB BA/1993)

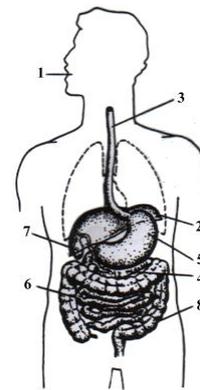
Sobre o sistema digestivo humano, é CORRETA a seguinte associação órgão-função:

- a) glândula salivares - digestão mecânica.
- b) intestino delgado - produção de suco gástrico.
- c) esôfago - absorção de água.

- d) estômago - digestão de peptídeos.
- e) pâncreas - absorção de glicose.

### 25 - (UNESP SP/1997/Janeiro)

Considere o seguinte esquema do sistema digestivo humano.



Os órgãos que produzem enzimas digestivas que digerem proteínas são:

- a) 1, 4 e 5
- b) 1, 4 e 6
- c) 4, 5 e 6
- d) 1, 3 e 7
- e) 2, 3 e 8

### 26 - (FURG RS/2003)

Selecione a alternativa que contém a seqüência de palavras que completam corretamente o parágrafo abaixo.

A bile atua na digestão humana por sua capacidade de \_\_\_\_\_ os \_\_\_\_\_, em razão de seu conteúdo de \_\_\_\_\_.

- a) emulsificar, lipídios, sais biliares



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- b) hidrolisar, lipídios, lipase
- c) esterificar, ácidos graxos, colesterol
- d) hidrolisar, glicídios, enzimas
- e) hidrolisar, lipídios, sais biliares

### 27 - (PUC RS/2005/Julho)

INSTRUÇÃO: Para responder à questão, considere o papel de cada órgão do sistema digestório humano no processo de digestão do alimento e complete corretamente as lacunas com as informações apresentadas nas alternativas.

Ao comer um sanduíche de pão e queijo, os processos de \_\_\_\_\_ na boca, \_\_\_\_\_ no estômago e \_\_\_\_\_ no intestino ocorrem inicialmente nesta ordem.

- a) absorção de água digestão do amido liberação de enzima péptica
- b) liberação de enzima péptica absorção de água digestão do amido
- c) liberação de enzima péptica digestão do amido absorção de água
- d) digestão do amido absorção de água liberação de enzima péptica
- e) digestão do amido liberação de enzima péptica absorção de água

### 28 - (UEG GO/2006/Janeiro)

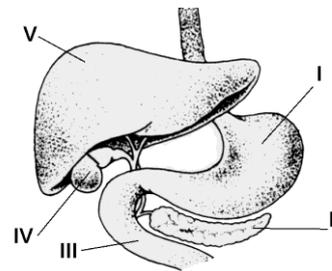
Quando os alimentos passam para o esôfago, uma estrutura de cartilagem fecha a traquéia. Com a idade, a perda progressiva do tônus muscular leva a um

fechamento incompleto, aumentando o risco da passagem de alimentos para a traquéia.

Qual o nome dessa estrutura e a justificativa anatômica para a sua existência?

### 29 - (EFOA MG/2000)

O esquema abaixo representa uma seção do tubo digestivo humano com alguns anexos. Observe as indicações e resolva os itens.



- a) Cite o nome do substrato digerido pela principal enzima produzida em I.
- b) Qual a função da substância armazenada em IV?
- c) Pacientes com problemas de metabolismo da glicose podem apresentar disfunção de secreção endócrina do anexo indicado pelo número: \_\_\_\_\_

### 30 - (FUVEST SP/2000/1ª Fase)

Ao passar pelas vilosidades do intestino delgado, o sangue de uma pessoa alimentada

- a) perde gás oxigênio e ganha aminoácidos.
- b) perde gás oxigênio e perde glicose.
- c) ganha gás oxigênio e ganha aminoácidos.
- d) ganha gás carbônico e perde glicose.
- e) perde gás carbônico e ganha aminoácidos.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 31 - (UFTM MG/2003)

Um pedaço do estômago de um animal foi retirado e implantado em seu abdome em uma região mais superficial, porém muito bem irrigada por veias e artérias. Durante o experimento, observou-se que o pedaço transplantado produzia suco gástrico sempre que o animal era alimentado.

Três explicações foram dadas para o fato ocorrido:

- I. a produção de suco gástrico é estimulada pelo hormônio gastrina, quando este se encontra presente na circulação;
- II. a enterogastrona estimula a produção de gastrina e esta, por sua vez, estimula a liberação de suco gástrico;
- III. o pedaço transplantado contém glândulas gástricas, o que o caracteriza como um tecido-alvo para a gastrina.

Das explicações sugeridas acima, são corretas apenas:

- a) II.
- b) III.
- c) I e II.
- d) I e III.
- e) II e III.

### 32 - (FUVEST SP/1997/1ª Fase)

Em qual das alternativas abaixo as três funções mencionadas são realizadas pelo fígado?

- a) Regular o nível de glicose no sangue, transformar amônia em uréia, produzir bile.

- b) Regular o nível de glicose no sangue, transformar amônia em uréia, secretar quimotripsina.
- c) Regular o nível de glicose no sangue, produzir ácido clorídrico, secretar quimotripsina.
- d) Produzir bile, transformar amônia em uréia, produzir ácido clorídrico.
- e) Produzir bile, produzir ácido clorídrico, secretar quimotripsina.

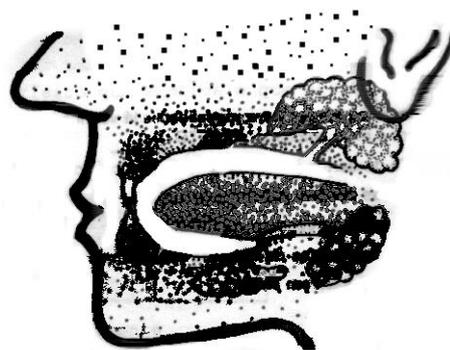
### 33 - (FUVEST SP/1996/1ª Fase)

Enzimas que atuam em pH alcalino sobre gorduras, em pH neutro sobre carboidratos e em pH ácido sobre proteínas podem ser encontradas, respectivamente,

- a) no pâncreas, na boca e no estômago.
- b) no pâncreas, na vesícula biliar e no estômago.
- c) na vesícula biliar, na boca e no duodeno.
- d) na boca, no pâncreas e no estômago.
- e) no pâncreas, na boca e no duodeno.

### 34 - (UFMG/1994)

Observe a figura.





Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Nessa figura estão representadas glândulas do sistema digestivo cuja enzima típica atua sobre um substrato que resulta num produto.

A alternativa que mostra a relação correta entre o substrato e seu respectivo produto é:

- a) amido e maltose.
- b) gorduras e ácidos graxos.
- c) lactose e galactose.
- d) peptídeos e aminoácidos.
- e) sacarose e glicose.

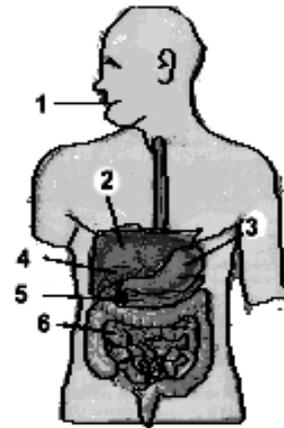
### 35 - (UFAM/2006)

A digestão termina no intestino delgado, à custa do suco intestinal, produzido por este órgão. O suco intestinal é composto de:

- a) sacarase, lactase, aminopeptidase, lipase, tripsina
- b) maltase, sacarase, lactase, aminopeptidase, lipase.
- c) sacarase, lactase, vitamina A, aminopeptidase, lipase.
- d) sacarase, benzetacil, lactase, aminopeptidase, lipase.
- e) malte, sacarase, lactase, aminopeptidase, lipase.

### 36 - (UFPE/UFRPE/2001/1ª Etapa)

Observe o diagrama abaixo e assinale a alternativa que indica os órgãos que produzem enzimas proteolíticas:



- a) 1 e 2
- b) 4 e 5
- c) 3, 5 e 6
- d) 1, 2 e 3
- e) 2 e 3

### 37 - (UFRN/1999)

A ingestão de alimentos gordurosos (frituras, por exemplo) provoca a secreção de bile, e esta promove o emulsionamento das gorduras, facilitando a ação da lipase.

Marque a opção que contém o hormônio estimulante da secreção da bile e o órgão onde ele é produzido.

Hormônio	Órgão
a) secretina	pâncreas
b) secretina	fígado
c) colecistocinina	vesícula
d) colecistocinina	duodeno

### 38 - (FUVEST SP/2002/1ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

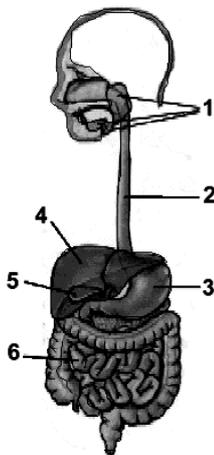
## Fisiologia humana – Sistema digestório

Ao comermos um sanduíche de pão, manteiga e bife, a digestão do:

- a) bife inicia-se na boca, a do pão, no estômago, sendo papel do fígado produzir a bile que facilita a digestão das gorduras da manteiga.
- b) bife inicia-se na boca, a do pão, no estômago, sendo papel do fígado produzir a bile, que contém enzimas que digerem gorduras da manteiga.
- c) pão inicia-se na boca, a do bife, no estômago, sendo papel do fígado produzir a bile que facilita a digestão das gorduras da manteiga.
- d) pão inicia-se na boca, a do bife, no estômago, sendo papel do fígado produzir a bile, que contém enzimas que completam a digestão do pão, do bife e das gorduras da manteiga.
- e) pão e a do bife iniciam-se no estômago, sendo as gorduras da manteiga digeridas pela bile produzida no fígado.

### 39 - (Mackenzie SP/1999/Inverno - Grupo I)

O esquema abaixo representa o aparelho digestivo humano.



Ptialina, pepsina e bile são produzidas, respectivamente, em :

- a) 1, 3 e 4.
- b) 1, 2 e 5.
- c) 1, 3 e 5.
- d) 2, 3 e 6.
- e) 2, 4 e 6.

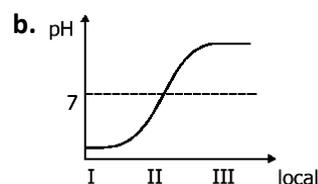
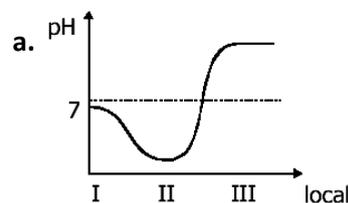
### 40 - (Mackenzie SP/2000/Verão - Grupo I)

Assinale a alternativa que relaciona, corretamente, as estruturas ao local onde ocorrem no tubo digestivo.

	estômago	jejuno-ileo	intestino-grosso
a.	ceco	microvilosidades	cárdia
b.	cárdia	piloro	microvilosidades
c.	microvilosidades	apêndice	ceco
d.	piloro	ceco	apêndice
e.	cárdia	microvilosidades	ceco

### 41 - (Mackenzie SP/2004/Verão - Grupo III)

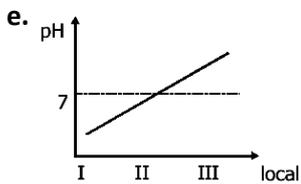
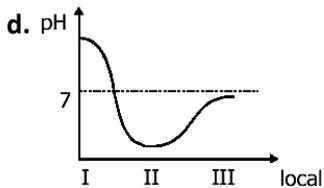
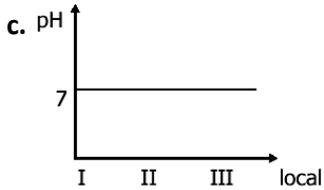
Nos gráficos abaixo, os locais I, II e III são, respectivamente, boca, estômago e intestino. Assinale aquele que representa a variação do pH do bolo alimentar ao longo do tubo digestivo humano.





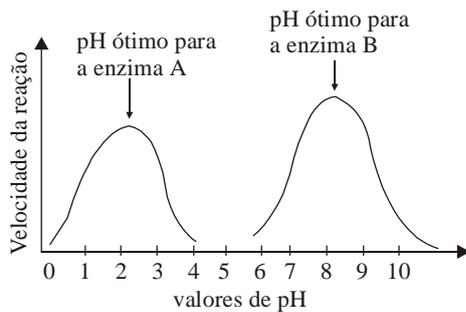
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



### 42 - (PUC SP/2002/Julho)

O gráfico mostra a relação entre a atividade enzimática e o pH do meio onde atuam duas enzimas.



Considerando que A e B são enzimas digestivas, em que parte do trato digestivo elas atuam, respectivamente?

- a) Boca e estômago
- b) Estômago e boca
- c) Duodeno e estômago
- d) Estômago e duodeno

e) Boca e duodeno

### 43 - (UFF RJ/1998/1ª Fase)

A digestão pode ser definida como um conjunto de atividades mecânicas e enzimáticas que visa a transformar macromoléculas em moléculas menores, passíveis de serem absorvidas. A respeito dos nutrientes X e Y sabe-se que após ingeridos, o primeiro é parcialmente hidrolisado no estômago, enquanto o segundo não sofre modificação no aparelho digestivo.

Pode-se afirmar que os nutrientes X e Y são, respectivamente:

- a) triacilgliceróis e amido
- b) proteínas e monossacarídeos
- c) glicogênio e celulose
- d) vitaminas e lactose
- e) maltose e sacarose

### 44 - (UFF RJ/2000/2ª Fase)

Dois grupos de estudantes fizeram uma refeição composta de peixe, arroz, feijão, batata e vagem. O primeiro grupo ingeriu os alimentos mal cozidos, ao contrário do segundo grupo.

Considerando que a batata, o feijão e a vagem contêm inibidores protéicos da tripsina, assinale, nos parênteses correspondentes, toda alternativa que descreve alguma ocorrência durante o processo de digestão dos alimentos ingeridos por esses estudantes.

( ) No caso dos estudantes do segundo grupo, houve comprometimento na digestão dos glicídios, pois, os inibidores da tripsina não foram inativados completamente.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

( ) No caso dos estudantes do primeiro grupo, houve comprometimento na digestão das proteínas, pois, os inibidores da tripsina não foram inativados completamente.

( ) No caso dos estudantes dos dois grupos, não houve comprometimento na digestão dos triacilglicé-  
róis, pois, a principal enzima que catalisa a hidrólise  
destas substâncias é a lipase pancreática.

Explique cada escolha feita no item anterior.

### 45 - (FUVEST SP/2006/1ª Fase)

A ingestão de alimentos gordurosos estimula a contração da vesícula biliar. A bile, liberada no:

- a) estômago, contém enzimas que digerem lipídios.
- b) estômago, contém ácidos que facilitam a digestão dos lipídios.
- c) fígado, contém enzimas que facilitam a digestão dos lipídios.
- d) duodeno, contém enzimas que digerem lipídios.
- e) duodeno, contém ácidos que facilitam a digestão dos lipídios.

### 46 - (UNESP SP/2001/Janeiro)

Um técnico de laboratório colocou separadamente, em seis tubos de ensaio, soluções de amido e soluções de proteína, juntamente com suas respectivas enzimas digestivas. As soluções apresentavam diferentes índices de pH e diferentes temperaturas, de acordo com a tabela seguinte.

Tubo	pH	Temperatura (°C)
I	2	20

II	7	40
III	8	80
IV	2	40
V	8	20
VI	7	80

Passados alguns minutos, observou-se a ocorrência do processo digestivo. A digestão do amido e a digestão da proteína ocorreram, respectivamente, nos tubos

- a) I e III.
- b) IV e VI.
- c) II e IV.
- d) IV e V.
- e) III e IV.

### 47 - (UNIUBE MG/2001/Julho)

“Após períodos prolongados de má alimentação, como no caso de regimes alimentares extremos (por exemplo, dietas à base exclusiva de líquidos), as vilosidades intestinais aumentam várias vezes em número e tamanho”. Escolha, dentre as alternativas abaixo, aquela que explica este fenômeno.

- a) Para o organismo produzir mais gastrina, melhorando a digestão dos alimentos.
- b) Para o organismo diminuir a produção de secretina, melhorando a função pancreática.
- c) Para o organismo aumentar a produção de secretina, melhorando a digestão das gorduras.
- d) Para o organismo aumentar a área de absorção dos alimentos.

### 48 - (UNIFOR CE/1999/Julho - Conh. Espec.)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

No homem, as enzimas responsáveis pela digestão dos carboidratos atuam:

- a) somente na boca.
- b) somente no estômago.
- c) somente no duodeno.
- d) na boca e no duodeno.
- e) no estômago e no duodeno.

### 49 - (UFAL/2002/3ª Série)

As afirmações abaixo relacionam-se com os sistemas de trocas gasosas, transporte e nutrição dos seres vivos.

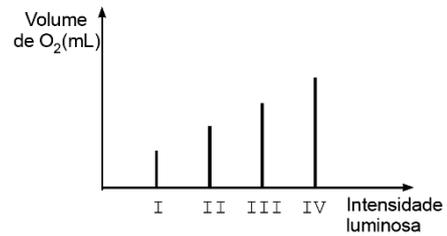
00. Brânquias, pulmões e pele, capazes de efetuar trocas gasosas entre o animal e o ambiente, caracterizam-se por apresentar pequena espessura e superfície úmida para permitir a difusão de  $O_2$  e  $CO_2$ .

01. Num experimento, enzimas do aparelho digestório humano foram distribuídas equitativamente por quatro tubos de ensaio, nas condições expressas na tabela a seguir.

Tubos de ensaio	Alimento adicionado	pH
I	carne	2,0
II	carne	7,0
III	pão	2,0
IV	pão	8,0

É provável que ocorra digestão SOMENTE nos tubos de ensaios I e IV porque o pH desses tubos está próximo ao ótimo para a ação da respectiva enzima.

02. Quatro exemplares de uma mesma espécie de planta, de tamanhos iguais, foram colocados em quatro recipientes com água. Cada recipiente foi submetido a uma diferente intensidade luminosa pelo mesmo período, e o gás produzido pelas plantas foi coletado, medido e identificado como sendo oxigênio. Os resultados constam do gráfico abaixo.



O experimento demonstrou o efeito da intensidade luminosa sobre a fotossíntese.

03. Durante as épocas de estiagem, quando o solo se torna muito seco, as plantas defendem-se abrindo os estômatos e realizando ampla transpiração estomatar.

04. Nos animais que possuem sistema de transporte, esse sempre é utilizado para levar  $O_2$  do ambiente até as células e  $CO_2$  das células para o ambiente.

### 50 - (UNIFOR CE/2001/Janeiro - Conh. Espec.)

Uma pessoa comeu um sanduíche de pão, queijo, carne, alface, tomate e maionese. Sobre a digestão química que degrada esse sanduíche, pode-se afirmar que:

- a) a digestão da carne inicia-se na boca por meio da mastigação.
- b) a digestão da maionese e do queijo será efetuada por enzimas produzidas pelo fígado.
- c) a digestão final do pão fornecerá glicose, a da carne, aminoácidos e a do queijo, lipase.
- d) o pão iniciará sua digestão na boca através de uma amilase da saliva.
- e) o tomate e a alface, por conterem celulose, são rapidamente digeridos no intestino.

### 51 - (UNIFOR CE/2002/Janeiro - Conh. Espec.)

Considere a tabela abaixo.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Enzimas	Líquido	Sítio	Substrato
amilase	saliva	1	carboidratos
lipase	intestino	2	lipídios
lactase	intestino	4	lactose

Os algarismos correspondem, respectivamente, a:

- a) sacarose, tripsina, colesterol e intestino.
- b) sacarose, lisozima, ácidos graxos e pâncreas.
- c) amido, lisozima, glicose e estômago.
- d) amido, pepsina, ácidos graxos e intestino.
- e) amilose, insulina, colesterol, estômago.

### 52 - (UNIFOR CE/2002/Julho - Conh. Espec.)

Os processos abaixo ocorrem nos vertebrados. Deles, o único que independe de substâncias transportadas pelo sangue circulante é a:

- a) ovulação.
- b) digestão na boca.
- c) digestão no estômago e no intestino.
- d) respiração celular.
- e) síntese de uréia no fígado.

### 53 - (UNIFICADO RJ/1995)

Além de sua função digestiva, o pâncreas atua ativamente na coordenação hormonal, já que é também uma glândula endócrina. Assinale a opção que apresenta respectivamente os papéis digestivo e de coordenação.

- a) Emulsão de gorduras e liberação de aldosterona.
- b) Liberação de pepsina e produção de gastrina.

- c) Acidificação do quimo e liberação de tripsina.
- d) Desaminação de aminoácidos e produção de insulina.
- e) Desdobramento de amido e produção de glucagon.

### 54 - (UFSC/2001)

“Os seres vivos necessitam de um suprimento de energia capaz de manter sua atividade metabólica. Essa energia é extraída dos alimentos, que podem ser produzidos pelos próprios organismos, no caso dos autótrofos, ou obtidos a partir de uma fonte orgânica externa, no caso dos heterótrofos. As substâncias orgânicas, tais como proteínas, carboidratos e lipídios, devem ser desdobradas em compostos mais simples e mais solúveis, de tal maneira que possam ser assimiladas pelo organismo. A esse processo de transformação dos alimentos em compostos relativamente mais simples, absorvíveis e utilizáveis denominamos digestão.”

W. R. Paulino. **Biologia Atual**, Ed. Ática, 1996. p. 296.

Com relação a esse assunto, assinale a(s) proposição(ões) **VERDADEIRA(S)**.

- 01. A mastigação, a deglutição e os movimentos peristálticos constituem a digestão química.
- 02. A água e os sais minerais são absorvidos, pelo tubo digestivo, sem transformação química.
- 04. A digestão do amido é rápida e ocorre em dois momentos: na boca, pela ação da amilase salivar e no estômago, sob a ação das peptidases.
- 08. A bile não tem enzimas, mas apresenta sais biliares, que emulsificam os lipídios, transformando-os em gotículas menores que facilitam a digestão das gorduras.



Professor: Carlos Henrique

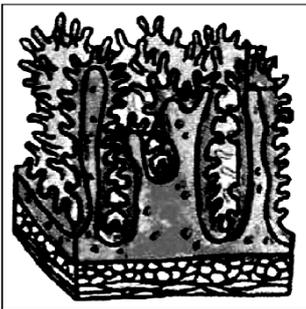
## Fisiologia humana – Sistema digestório

16. Os nutrientes digeridos são absorvidos principalmente no intestino delgado, onde as células epiteliais das vilosidades apresentam expansões digitiformes – as microvilosidades –, que aumentam, consideravelmente, a superfície de absorção dos nutrientes.

32. Pessoas, que tiveram sua vesícula biliar extirpada, não apresentam dificuldade em digerir lipídios e, por isso, podem fazer uma dieta rica em gorduras.

### 55 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo II)

O esquema a seguir representa o revestimento interno de um segmento do tubo digestivo. Assinale a alternativa correta a respeito dessa região.



- a) Sua principal função é a reabsorção de água.
- b) O pH, nesse local, é ácido.
- c) A ptilina é uma das enzimas atuantes nessa região.
- d) A estrutura representada no desenho tem como função o aumento de superfície.
- e) Apresenta pouca vascularização.

### 56 - (UFRS/2000)

Relacione as funções as duas colunas:

- 1. Estômago
  - 2. Pâncreas
  - 3. Baço
  - 4. Intestino delgado
  - 5. Fígado
- 
- ( ) secreção de bile e bicarbonato
  - ( ) absorção de nutrientes
  - ( ) digestão de proteínas
  - ( ) secreção de enzimas digestivas

A seqüência numérica correta, de cima para baixo, na coluna da direita, é

- a) 5 – 4 – 1 – 2.
- b) 2 – 1 – 5 – 3.
- c) 1 – 4 – 3 – 5.
- d) 5 – 3 – 1 – 4.
- e) 4 – 2 – 3 – 1.

### 57 - (UEM PR/2003/Julho)

Dizia Charles Darwin: "*Se a miséria de nossos pobres não é causada por leis naturais, mas por nossas instituições, grande é nossa culpa*".

Com relação à nutrição e à digestão dos animais, assinale o que for correto.

01. A desnutrição calórico-protéica em que predomina a deficiência calórica pode levar à morte por inanição, isto é, por falência energética do organismo.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

02. Na digestão, a quebra das grandes moléculas dos alimentos em moléculas menores se faz por hidrólise, reação catalisada pelas enzimas digestivas.

04. Nos metazoários, exceto Porifera, a digestão intracelular é complementada ou substituída pela digestão extracelular, possível graças à presença de um tubo digestório.

08. Os herbívoros têm, em geral, tubos digestórios curtos e, por sintetizarem a enzima celulase, dispensam a associação com microorganismos.

16. As vitaminas classificam-se em hidrossolúveis e lipossolúveis. As vitaminas do complexo B e a vitamina C são lipossolúveis e, se ingeridas em altas doses, produzem graves efeitos colaterais, pois acumulam-se nas gorduras.

32. No homem, as enzimas produzidas pelo pâncreas agem sobre o alimento no estômago, pois necessitam de pH ácido.

64. O mineral sódio, cuja fonte pode ser o sal de cozinha, desempenha importante papel metabólico no equilíbrio osmótico e do pH, e sua deficiência no organismo causa distúrbios, tais como espasmos musculares, apatia, perda de apetite.

### 58 - (PUC RS/1999/Julho)

“Pela veia porta chega o material absorvido nos intestinos, com exceção de parte dos lipídios, que é transportada por via linfática. Com isso, o órgão está em posição privilegiada para metabolizar, neutralizar e eliminar substâncias tóxicas absorvidas.”

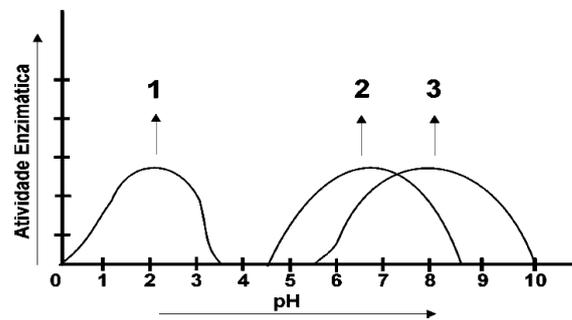
Esse texto se refere a um estudo da fisiologia do:

- a) baço.
- b) duodeno.
- c) fígado.
- d) cólon.

e) estômago.

### 59 - (UEPB/1999)

O gráfico a seguir representa a atividade enzimática em função do pH.



Assinale a alternativa que apresenta a ação das enzimas nos pontos 1, 2 e 3, respectivamente.

- a) Pepsina, ptialina e tripsina.
- b) Tripsina, pepsina e ptialina.
- c) Ptialina, tripsina e pepsina.
- d) Pepsina, tripsina e ptialina.
- e) Tripsina, ptialina e pepsina.

### 60 - (UEPB/1999)

A secretina é um hormônio produzido pelo intestino, cuja função é a de estimular a liberação de bicarbonatos.

O órgão alvo da secretina é:

- a) o estômago.
- b) o fígado.
- c) o pâncreas.



- d) o intestino.
- e) o baço.

### 61 - (UEPB/1999)

Sobre os aspectos bioquímicos e fisiológicos da digestão humana apresentados abaixo, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) o início do processo de degradação do amido em unidades menores de maltose ocorre na boca, por ação da ptialina ou amilase salivar.
- b) uma das funções básicas do ácido clorídrico, presente no suco gástrico, é acidificar o pH do estômago, que é indispensável para a atuação da protease gástrica.
- c) a produção de suco gástrico é determinada, além de fatores psíquicos e mecânicos, pela atuação de dois hormônios - a gastrina e a enterogastrona.
- d) a oxidação no intestino dos pigmentos biliares (bilirrubina e biliverdina) determina a coloração das fezes.
- e) a reabsorção de água, a formação e acúmulo de fezes, a fermentação e decomposição dos restos alimentares são as principais funções do intestino delgado.

### 62 - (UEPB/2002)

O aparelho digestório do homem compõe-se de boca, esôfago, estômago, intestino e ânus. Além desses órgãos, o fígado e o pâncreas secretam substâncias que atuam na digestão. Sobre a digestão humana, analise as seguintes proposições:

- I. Na boca, através da ação da amilase salivar ou ptialina, inicia-se a digestão das proteínas e dos lipídios.

II. A principal enzima do suco gástrico é a pepsina, uma protease (enzima que digere proteínas) produzida na forma inativa de pepsinogênio.

III. A bile, produzida no fígado e armazenada na vesícula biliar, não possui enzimas digestivas, mas sais biliares que emulsionam as gorduras.

Assinale a alternativa correta.

- a) Todas as proposições estão corretas.
- b) Todas as proposições estão incorretas.
- c) Apenas a proposição I estão correta.
- d) Apenas as proposições I e II estão corretas.
- e) Apenas as proposições II e III estão corretas.

### 63 - (UFAC/2001)

O suco gástrico, produzido pelo estômago, é um líquido incolor e ácido que possui como componentes, entre outros, enzimas e o seguinte ácido:

- a) sulfúrico
- b) acético
- c) clorídrico
- d) cítrico
- e) bórico

### 64 - (UFPEL RS/2006/Verão)

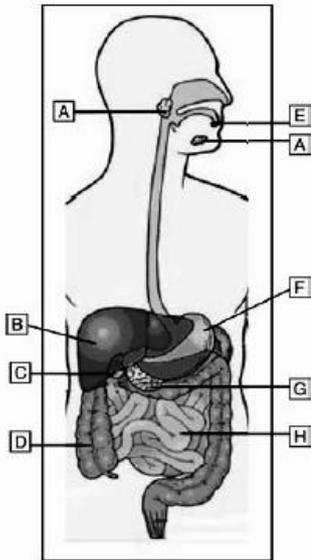
A digestão, nos seres humanos, envolve processos físicos e químicos. O físico envolve a trituração e o transporte dos alimentos e o químico, a transformação dos alimentos em seus constituintes, por enzimas digestivas. Ambos os processos trabalham em conjunto para que, no final da digestão, possa ocorrer a absorção dos



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

constituintes químicos e sua condução para os diferentes órgãos do nosso corpo, a fim de haver a manutenção do metabolismo. O sistema digestório envolve diversos órgãos que podem apresentar diferentes funções: trituração, transporte, quebra enzimática, absorção.



www.med.umich.edu [adapt.]

Com base nos textos e no esquema acima, é **INCORRETO** afirmar que

- a) na boca (E) inicia o processo físico, como a trituração do alimento pelos dentes, e também o processo químico, realizado pelas enzimas produzidas pelas glândulas salivares (A).
- b) o órgão B é o fígado; ele produz a bile, que fica armazenada na vesícula biliar (C). A bile é rica em ácido clorídrico, por isso, mantém o pH ácido do intestino delgado, fato muito importante para a atuação das enzimas digestivas.
- c) o órgão G é o pâncreas, que produz uma variedade muito grande de enzimas as quais formam o suco pancreático. Entre essas enzimas, estão a amilase, a protease e a lipase.

d) o órgão F, em humanos, é o estômago; nos animais ruminantes, o estômago verdadeiro (abomaso) é precedido por outros compartimentos: o rúmen, o retículo e o omaso.

e) nos órgãos D e H, ocorre a etapa final da digestão. Esses órgãos são importantes na absorção de nutrientes e água.

### 65 - (UFJF MG/2000/1ª Fase)

O alimento ingerido por um animal deve ser desdobrado pelos processos da digestão química, que é dependente de enzimas presentes em todos os sucos digestivos, EXCETO:

- a) na saliva;
- b) na bile;
- c) no suco gástrico;
- d) no suco entérico.

### 66 - (UEL PR/2001)

Pequenos pedaços de batata foram colocados em 5 tubos de ensaio contendo diferentes soluções, com diferentes valores de pH e temperatura. Em quais destes tubos espera-se que, após alguns minutos, seja possível detectar a presença de maltose?

- a) TUBO 1 - contendo solução concentrada de bile, com pH 7,0 e temperatura de 37°C.
- b) TUBO 2 - contendo solução concentrada de suco gástrico, com pH 2,5 e temperatura de 50°C.
- c) TUBO 3 - contendo solução concentrada de suco pancreático, com pH 2,5 e temperatura de 50°C.
- d) TUBO 4 - contendo solução concentrada de saliva, com pH 7,0 e temperatura de 37°C.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) TUBO 5 - contendo solução concentrada de bile, com pH 2,5 e temperatura de 50°C.

### 67 - (UFMS/2000/Inverno - Biológicas)

Os animais obtêm alimento de muitas maneiras, segundo a sua complexidade e o meio em que vivem e dependem da ocorrência do processo de digestão para que os alimentos se tornem úteis. Com base nesse processo nos diferentes organismos, é correto afirmar que

01. a digestão pode ser tanto intra como extracelular, sendo que a intracelular é considerada como uma adaptação evolutiva vantajosa, por reduzir grandes massas de alimento para uso celular.

02. de modo geral, os alimentos podem ser líquidos ou sólidos e a maioria pertence a três principais grupos de compostos orgânicos, que incluem carboidratos, lipídeos e proteínas.

04. no homem, a digestão não começa na boca porque a enzima digestiva - a amilase, secretada pelas glândulas salivares, não possui ação sobre os alimentos.

08. no homem, o intestino grosso é a principal zona de absorção dos alimentos, enquanto o intestino delgado serve para coletar o material não digerido.

16. no homem, o fígado, que secreta a bile, essencial para a digestão de gordura, é componente do trato digestivo e o pâncreas, que secreta suco pancreático, não tem função na digestão dos alimentos.

32. as gorduras, da mesma maneira que os carboidratos, são fontes de energia para os organismos e sua digestão consiste na quebra em ácidos graxos e glicerol.

64. no estômago do homem, as células dos tecidos das paredes internas secretam vários tipos de fluidos, entre os quais pepsina e ácido clorídrico.

### 68 - (UFPB/1994)

De acordo com as asserções

Asserção I

A bile, secreção produzida pelo fígado, embora não possua enzimas em sua constituição, é de fundamental importância para o processo digestivo

PORQUE

Asserção II

ajuda na neutralização do quimo e emulsiona as gorduras, transformando-as em gotículas muito pequenas, facilitando a ação das lipases.

é correto afirmar-se que

- a) as duas asserções são verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- b) as duas asserções são verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- c) a primeira asserção é verdadeira e a segunda, falsa.
- d) a primeira asserção é falsa e a segunda, verdadeira.
- e) as duas asserções são falsas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

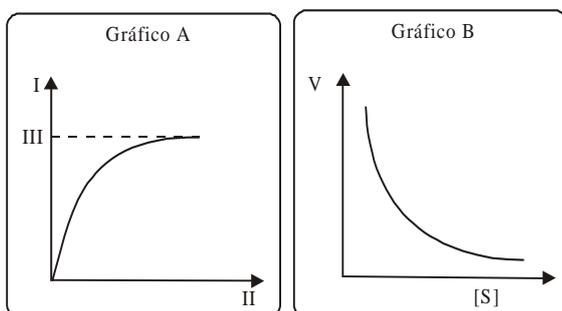
### 69 - (UFRRJ/2000/Janeiro)

Recentemente, houve grande interesse por parte dos obesos quanto ao início da comercialização do medicamento *Xenical* no Brasil. Esse medicamento impede a metabolização de um terço da gordura consumida pela pessoa. Assim, pode-se concluir que o *Xenical* inibe a ação da enzima:

- a) maltase.
- b) protease.
- c) lipase.
- d) amilase.
- e) sacarase.

### 70 - (UnB DF/1995/Janeiro)

No homem, a digestão inicia-se na boca, por meio do processo físico de mastigação e do processo químico, pela ação de enzimas contidas na saliva. Com base em tal afirmação, analise o gráfico A.



Julgue os itens que se seguem:

00. O gráfico A corresponde ao efeito da concentração do substrato sobre a velocidade da reação.

- 01. O aumento da concentração do substrato faz crescer indefinidamente a velocidade da reação.
- 02. III corresponde à velocidade média da reação.
- 03. II corresponde à concentração de amido a ser digerido pela enzima ptialina.
- 04. O gráfico A pode ser substituído pelo gráfico B.

### 71 - (FFCMPA RS/2007)

Sobre as enzimas, assinale a alternativa correta.

- a) A digestão depende essencialmente de atividades enzimáticas. As enzimas digestivas se caracterizam por promoverem reação de descarboxilação.
- b) No intestino delgado humano, a concentração de íons  $H^+$  (em mol/L) é 100 vezes a concentração de íons  $H^+$  (em mol/L) no estômago.
- c) O suco pancreático é alcalino e contém enzimas que promovem a hidrólise de proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos.
- d) Dos sucos digestivos (saliva, bile, suco gástrico, suco pancreático e suco entérico), o mais rico em enzimas é o suco entérico.
- e) Os peroxissomos possuem enzimas hidrolizantes, enquanto os lisossomos possuem enzimas oxidantes.

### 72 - (UnB DF/1999/Janeiro)

De manhã, leite achocolatado e biscoitos recheados. Bife com batatas fritas e refrigerante no almoço, salgadinhos, balas e chicletes o dia inteiro - e, para encerrar o dia com chave de ouro, pizza calabresa com um sundae de sobremesa. essa dieta básica é a responsável pelo quadro absurdo com que uma nutricionista se deparou ao fazer um detalhado estudo com crianças obesas: dos 102 meninos e meninas examinados por ela, 93% já



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

apresentavam alterações nos níveis de colesterol e de triglicerídios e 49% estavam mais de 160% acima do peso ideal.

Com relação às crianças estudadas pela nutricionista, julgue os itens abaixo:

01. As alterações observadas no nível de colesterol devem-se, principalmente, ao consumo excessivo de refrigerantes, balas e doces.
02. Essas crianças terão tendência a desenvolver doenças cardíacas.
03. O peso muito acima do ideal é devido à deficiência hormonal das crianças.
04. A dieta dessas crianças é pobre em vitaminas.

### 73 - (UNIVALE MG/2002)

De acordo com a química da digestão, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Os nutrientes que suprem uma grande quantidade de energia são as gorduras;
- b) A pepsina é uma enzima da saliva e atua na digestão de proteínas;
- c) O suco gástrico, no interior do estômago, contém a enzima pepsina, o ácido clorídrico e um muco;
- d) O pâncreas produz o suco pancreático, que é uma mistura de várias enzimas;
- e) A ptialina é uma enzima produzida pelas glândulas salivares.

### 74 - (UNICAP PE/2006)

A figura a seguir representa a estrutura de segmentos do tubo digestivo humano. Observe-a atentamente, a fim de responder à questão.



00. Pela ação do ácido clorídrico, o pepsinogênio transforma-se em pepsina e começa a quebrar as ligações químicas entre certos aminoácidos, principalmente tirosina e fenilalanina.

01. A água funciona como solvente, permitindo que as reações químicas do metabolismo ocorram e impedindo grandes variações de temperatura.

02. A filtração e a reabsorção são as duas etapas principais do trabalho do nefro, sendo completadas pela secreção tubular.

03. O hormônio aldosterona, produzido pelas glândulas supra-renais, diminui a reabsorção de sódio, quando a concentração desse íon aumenta, o que faz aumentar a reabsorção de água por osmose.

04. Na estrutura do dente, o esmalte é feito principalmente de sais de cálcio, sendo a substância mais dura produzida por um ser vivo.

### 75 - (UFMS/2005/Inverno - Biológicas)

Os humanos apresentam tubo digestivo com boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e ânus, ao qual estão associadas as glândulas salivares, fígado e pâncreas (glândulas anexas).



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Assinale a(s) afirmativa(s) correta(s) sobre a digestão humana.

01. Durante a mastigação, a amilase salivar atua sobre os carboidratos, os quais são os únicos componentes da dieta cuja degradação inicia-se na boca.

02. Mais da metade dos humanos adultos no mundo possui intolerância à lactose, pela perda da capacidade de síntese da renina e da lactase, enzimas necessárias para o metabolismo daquele carboidrato.

04. As principais enzimas do suco pancreático são a pepsina e a quimiotripsina, que digerem proteínas; a lipase pancreática, que digere lipídios, e a amilase pancreática, que digere polissacarídeos.

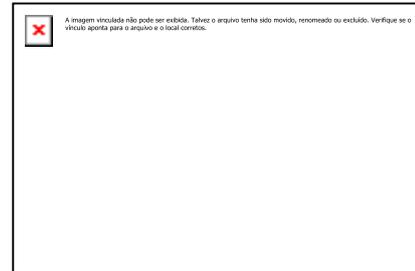
08. Os hormônios gastrina e secretina, produzidos, respectivamente, pelo estômago e pelo intestino, têm a função de estimular a produção do suco gástrico (gastrina) e a liberação de bicarbonato (secretina).

16. O quimo, quando muito rico em gorduras ou carboidratos, estimula o estômago a liberar, no sangue, o hormônio colecistoquinina (CCK), cuja função é diminuir os movimentos peristálticos estomacais, dando mais tempo para a digestão.

32. As enzimas maltase, sacarase e lactase, produzidas pelas glândulas da mucosa intestinal, são responsáveis pela digestão, respectivamente, da maltose, da sacarose e da lactose.

### 76 - (EFOA MG/2002/Julho)

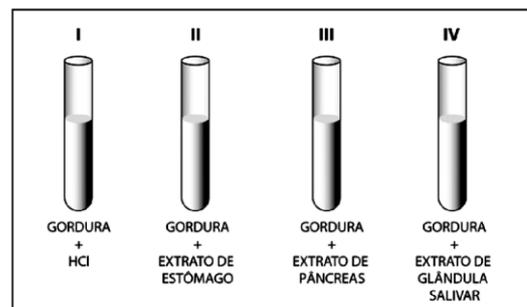
Observe o esquema de parte do tubo digestivo e de alguns anexos, de um homem normal, indicados (I, II, III e IV) abaixo. Considere também, para responder aos itens seguintes, que três tipos de alimentos, um rico em proteínas, outro em lipídeos e outro em carboidratos, passaram pelo processo de mastigação, formaram o bolo alimentar e estão em processo de digestão.



- Ordene os alimentos citados de acordo com a seqüência normal da digestão enzimática inicial de cada um ao longo do tubo digestivo:
- Qual das partes indicadas secreta enzimas que participam diretamente da digestão destes três tipos de alimentos?
- Parte do processo da digestão de um desses alimentos citados depende de uma enzima que é ativada em pH próximo de 2. Cite o nome da enzima inativa e também da forma ativa:
- Cite um exemplo específico de função endócrina apresentada pelo órgão indicado pelo número IV:

### 77 - (UEL PR/2003)

No esquema a seguir, estão representados 4 tubos de ensaio com os seus componentes.





Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

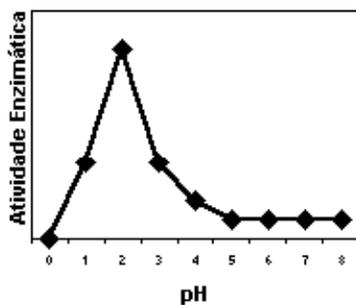
O material retirado de determinado órgão do rato foi adicionado aos tubos de ensaio e após 1 hora, a 38 °C, verificou-se que apenas no tubo III ocorreu digestão de gordura.

Assinale a alternativa que indica, respectivamente, de qual órgão do rato foi retirado o material adicionado aos tubos e qual enzima digestiva participou no processo.

- a) Intestino delgado e tripsina.
- b) Vesícula biliar e lipase.
- c) Intestino delgado e quimi tripsina.
- d) Vesícula biliar e amilase.
- e) Intestino delgado e pepsina.

### 78 - (UFC CE/2003)

O gráfico abaixo mostra a taxa de digestão de um alimento em diferentes pH.



Com base nesses dados, é correto afirmar que são substrato e enzima, respectivamente:

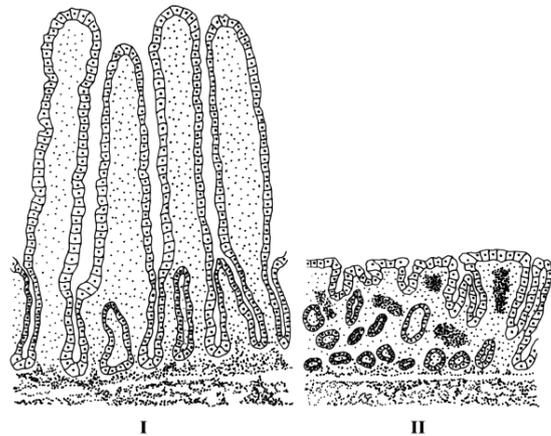
- a) amido e amilase salivar.
- b) proteína e pepsina.
- c) gordura e lipase intestinal.
- d) proteína e tripsina.

- e) sacarose e sacarase.

### 79 - (UFMG/2007)

A doença celíaca consiste em um distúrbio inflamatório do intestino delgado, que ocorre em indivíduos com sensibilidade ao glúten e à ingestão de trigo, centeio ou cevada.

Analise estas duas figuras, em que está representada uma região do intestino delgado em um indivíduo normal – I – e em um indivíduo com doença celíaca – II:



Considerando-se a alteração estrutural representada na Figura II, é INCORRETO afirmar que indivíduos portadores de doença celíaca podem apresentar

- a) baixa produção de hemoglobina.
- b) diminuição da densidade mineral óssea.
- c) aumento da absorção de água.
- d) retardo do crescimento corporal.

### 80 - (UFMS/2002/Verão - Biológicas)

Com relação à digestão humana, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

01. O suco biliar, ou bÍlis, é produzido de forma contínua pelo pâncreas.
02. O pâncreas produz peptidases e lipases.
04. É principalmente no intestino delgado que os nutrientes digeridos são absorvidos.
08. A tripsina e a secretina constituem exemplo de hormônio e enzima produzidos no estômago humano, respectivamente.
16. A absorção dos últimos nutrientes, antes da eliminação das fezes, ocorre no intestino grosso.
32. As proteínas são hidrolizadas, gradativamente, pela ação sucessiva da pepsina gástrica, da tripsina pancreática e das peptidases intestinais.

### 81 - (UFSCar SP/2003/2ª Fase)

Considere os seguintes componentes do sistema digestório humano, em ordem alfabética: ânus, boca, esôfago, estômago, fígado, glândulas salivares, intestino delgado, intestino grosso e pâncreas.

- a) Durante seu trajeto pelo sistema digestório, o alimento passa pelo interior de quais desses componentes e em que seqüência?
- b) De que modo o fígado participa da digestão dos alimentos?

### 82 - (UEPG PR/2004/Janeiro)

Sobre a fisiologia humana, assinale o que for correto.

01. A ação das lipases pancreáticas no intestino é facilitada pelos sais biliares, que emulsionam os lipídeos.
02. Os hormônios produzidos pelos testículos controlam o metabolismo do cálcio, sódio e potássio.
04. A placenta tem como funções nutrir o embrião, promover trocas respiratórias e eliminar excretas.

08. Os rins são responsáveis pela filtração do sangue e formação da urina.
16. A hematose ocorre nos alvéolos pulmonares, onde o oxigênio se liga à hemoglobina.

### 83 - (UFAM/2002)

No dente encontramos um tecido calcificado mais duro do que o osso, por conter maior teor de cálcio. Sua matriz contém glicoproteínas e colágeno do tipo I, além de cristais de hidróxiapatita. O nome desse tecido é:

- a) osso alveolar
- b) dentina
- c) polpa
- d) esmalte
- e) epitélio juncional

### 84 - (UFAM/2004)

No homem, a saliva total tem sua maior fração produzida pela glândulas:

- a) Parótidas (um par) e Glândulas Salivares Menores (esparsas na cavidade oral)
- b) Parótidas (um par)
- c) Sublinguais (um par)
- d) Sublinguais (um par) e Parótidas (um par)
- e) Submandibulares (um par)

### 85 - (UFF RJ/2004/1ª Fase)

Durante o processo evolutivo, a anatomia e a fisiologia digestivas dos animais adaptaram-se, eficientemente, às suas características alimentares. No homem, o alimento

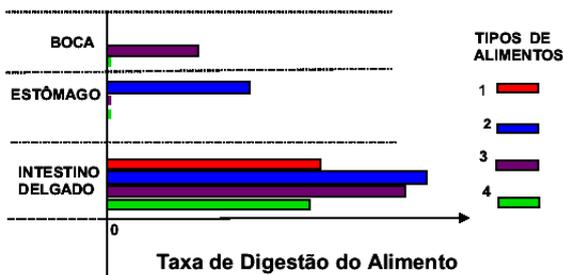


Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

é digerido seqüencialmente nos diversos compartimentos do tubo digestivo até atingir condições ideais para absorção.

Observe abaixo a indicação dos tipos de alimentos, enumerados de 1 a 4, em diferentes cores e o gráfico de barras que registra as taxas de digestão referentes aos tipos distintos de alimentos em cada compartimento digestivo do homem:



As características digestivas do principal carboidrato e da mais importante proteína do leite apresentam um perfil similar aos tipos de alimentos identificados, respectivamente, pelos números:

- a) 1 e 2
- b) 3 e 1
- c) 3 e 2
- d) 3 e 4
- e) 4 e 1

### 86 - (UFPR/2004)

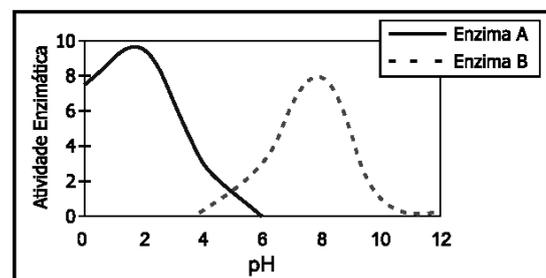
A ocorrência de razoável quantidade de guerras e guerrilhas no mundo atual é bastante preocupante, especialmente quando se considera a possibilidade de serem usadas armas nucleares. A radioatividade produzida por essas armas pode resultar em mutações no material genético dos indivíduos, o que, se ocorresse durante uma gestação, por exemplo, poderia levar a

prejuízos futuros na função de diversos órgãos da criança em desenvolvimento. A respeito das funções que poderiam ser prejudicadas em consequência da má-formação de alguns órgãos, é correto afirmar:

- 01. Digestão química de carboidratos – por lesão no fígado.
- 02. Digestão química de proteínas – por lesão no estômago.
- 04. Absorção de nutrientes orgânicos – por lesão no intestino grosso.
- 08. Controle da glicemia – por lesão no pâncreas endócrino.
- 16. Crescimento e metabolismo – por lesão na tireóide.

### 87 - (UNICAMP SP/2003/2ª Fase)

O gráfico abaixo representa as atividades de duas enzimas do sistema digestório humano, avaliadas a 37 °C (condições normais de temperatura corpórea).



- a) Qual é o local de atuação da enzima A? Justifique.
- b) Cite uma enzima digestiva que apresente o padrão de atividade da enzima B e seu local de atuação.
- c) Explique o que ocorreria com a atividade enzimática se, experimentalmente, a temperatura fosse pouco a pouco aumentada até atingir 60 °C.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 88 - (UNIFOR CE/2003/Julho - Conh. Espec.)

O estômago dos vertebrados produz suco gástrico e gastrina; o intestino delgado produz secretina e enzimas. Assinale a alternativa que classifica corretamente os dois órgãos quanto à produção dessas secreções.

	Estômago		Duodeno	
	Produção de		Produção de	
	suco gástrico	gastrite	enzimas	secretina
a.	glândula exócrina	glândula endócrina	glândula exócrina	glândula endócrina
b.	glândula exócrina	glândula exócrina	glândula exócrina	glândula exócrina
c.	glândula endócrina	glândula endócrina	glândula endócrina	glândula endócrina
d.	glândula endócrina	glândula exócrina	glândula endócrina	glândula exócrina
e.	glândula exócrina	glândula endócrina	glândula endócrina	glândula endócrina

### 89 - (FMTM MG/2003/Julho)

Em um experimento, colocou-se a mesma quantidade de uma mistura de proteína, água e pepsina em cinco tubos de ensaio.

Cada tubo foi submetido a uma condição específica de temperatura e pH, como demonstrado na tabela:

	pH	Temperatura em °C
tubo 1	2	30
tubo 2	2	65
tubo 3	7	30
tubo 4	7	65
tubo 5	5	30

Após 15 minutos, espera-se encontrar menor concentração de proteínas no tubo:

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

### 90 - (FMTM MG/2004/Janeiro F2)

Na embalagem de alguns tipos de alimentos é possível encontrar, sob a forma de advertência, o aviso *Contém glúten*.

Essa substância pode provocar, em algumas pessoas, uma doença denominada celíase, que se caracteriza pela eliminação das microvilosidades do epitélio do revestimento interno do intestino delgado.

Como sintomas dessa doença, espera-se encontrar

- a) diarreia, devido ao aumento do peristaltismo.
- b) incapacidade de emulsificação de gorduras e diarreia.
- c) incapacidade de digestão de carboidratos e diminuição do peristaltismo.
- d) diminuição da absorção de nutrientes e diarreia.
- e) diminuição da absorção de água e diminuição do peristaltismo.

### 91 - (UPE/2006/Bio. 1)

Os alimentos gordurosos estimulam a parede do duodeno a produzir um hormônio que, levado pelo sangue ao fígado e à vesícula biliar, provoca fortes contrações na musculatura lisa da vesícula, determinando a expulsão da bile.



Professor: Carlos Henrique

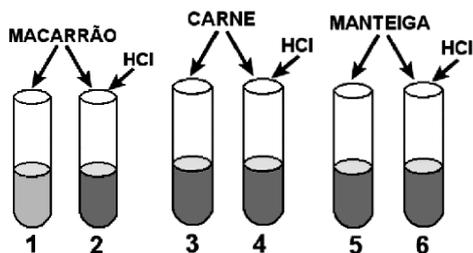
## Fisiologia humana – Sistema digestório

Dentre as alternativas abaixo, assinale a que apresenta corretamente o hormônio citado.

- a) Gastrina
- b) Enterogastrona
- c) Secretina
- d) Colecistocinina
- e) Mucina

### 92 - (FUVEST SP/2004/2ª Fase)

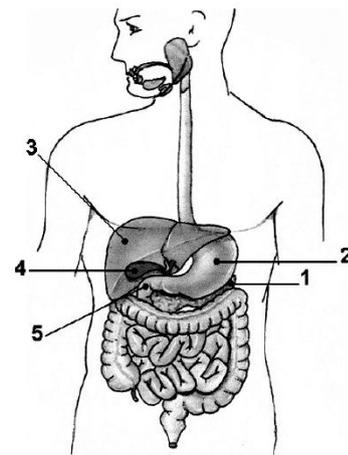
Uma enzima, extraída da secreção de um órgão abdominal de um cão, foi purificada, dissolvida em uma solução fisiológica com pH 8 e distribuída em seis tubos de ensaio. Nos tubos 2, 4 e 6, foi adicionado ácido clorídrico (HCl), de modo a se obter um pH final em torno de 2. Nos tubos 1 e 2, foi adicionado macarrão; nos tubos 3 e 4, foi adicionada carne; nos tubos 5 e 6, foi adicionada manteiga. Os tubos foram mantidos por duas horas à temperatura de 36°C. Ocorreu digestão apenas no tubo 1.



- a) Qual foi o órgão do animal utilizado na experiência?
- b) Que alteração é esperada na composição química da urina de um cão que teve esse órgão removido cirurgicamente? Por quê?
- c) Qual foi a substância que a enzima purificada digeriu?

### 93 - (FUVEST SP/2005/1ª Fase)

O esquema representa o sistema digestório humano e os números indicam alguns dos seus componentes.



O local onde se inicia a digestão enzimática das gorduras que ingerimos como alimento está identificado pelo número

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

### 94 - (UECE/2004/Julho)

A gordura proveniente de uma dieta rica em carne de porco, manteiga, coco e banana vai ser absorvida principalmente no:

- a) estômago
- b) jejuno (intestino delgado)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- c) cólon (intestino grosso)
- d) apêndice vermiforme

### 95 - (UFAC/2006)

A principal enzima ativa no suco gástrico é a pepsina, que é secretada pelas glândulas da parede estomacal em uma forma inativa, chamada pepsinogênio. Este, ao entrar em contato com o ácido clorídrico, transforma-se na enzima ativa. No que se refere ao suco gástrico, indique a alternativa abaixo que contém o nome de outra substância presente nesse suco, a qual é produzida em grande quantidade no estômago de crianças, mas em pequena quantidade em pessoas adultas. Saliente-se, ainda, que a referida substância provoca a coagulação das proteínas do leite, o que faz com que elas permaneçam por mais tempo no estômago e sejam mais bem digeridas.

- a) prolactina
- b) lactina
- c) lecitina
- d) renina
- e) tripsina

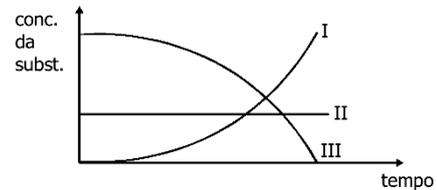
### 96 - (EFOA MG/2004/Julho)

Em um churrasco entre amigos, um indivíduo que tenha ingerido apenas carne terá como produtos finais da digestão as substâncias abaixo, EXCETO:

- a) nucleotídeos.
- b) sacaroses.
- c) monossacarídeos.
- d) aminoácidos.
- e) ácidos graxos.

### 97 - (Mackenzie SP/2005/Verão - Grupo II)

O gráfico abaixo representa o processo de digestão de amido.



Analisando o gráfico acima, e considerando o processo nele representado, é correto afirmar que:

- a) II representa a concentração de amilase, que, por ser uma enzima, não é consumida durante a reação.
- b) III representa a concentração de glicose, que é produzida nesse processo.
- c) o pH ótimo para a ocorrência dessa reação é em torno de 2,0.
- d) I representa a variação na concentração do substrato sobre o qual age a amilase.
- e) esse processo ocorre exclusivamente no intestino delgado.

### 98 - (Mackenzie SP/2005/Verão - Grupo III)

Num experimento, uma quantidade de margarina foi colocada em um tubo de ensaio contendo soro fisiológico. A esse tubo foi adicionada certa quantidade de uma secreção digestiva. Após alguns minutos, em estufa a 37°C, verificou-se que havia inúmeras gotículas gordurosas, mas não havia ocorrido digestão química. Assinale a alternativa que apresenta o nome dessa secreção e o órgão de onde ela foi retirada.

- a) suco gástrico; estômago
- b) saliva; boca
- c) suco entérico; duodeno



Professor: Carlos Henrique

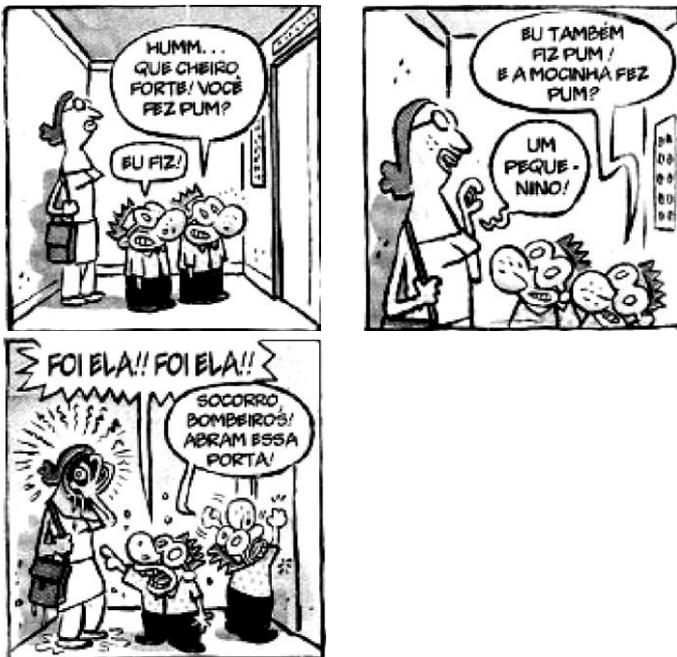
## Fisiologia humana – Sistema digestório

- d) suco pancreático; intestino grosso
- e) bile; vesícula biliar

### 99 - (UFMG/2005)

Leia esta charge:

OS SKROTINHOS – Angeli



Folha de S. Paulo, 25 abr. 2004.

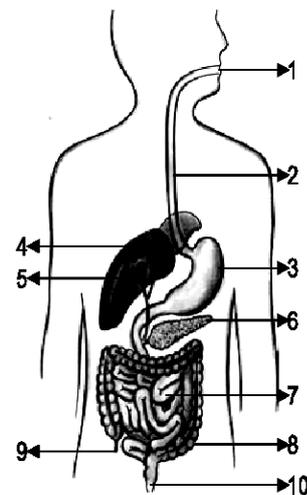
Tema constante de piadas, a flatulência só **NÃO** pode ser causada:

- a) pelo hábito de falar durante as refeições.
- b) pela fermentação de carboidratos por bactérias.
- c) pelo costume de andar após as refeições.
- d) pela ocorrência de parasitoses intestinais.

### 100 - (UFG/2005/2ª Fase)

O processo de digestão é fundamental para a transformação dos alimentos em moléculas menores que podem ser absorvidas e utilizadas para a obtenção da energia necessária às funções vitais.

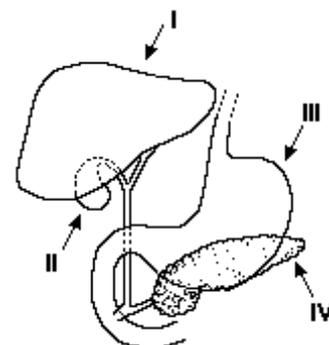
a) De acordo com a figura abaixo, identifique e nomeie as estruturas responsáveis pela absorção de lipídios e apresente dois fatores que o tornam possível nessas partes do sistema digestório.



b) Descreva a atuação de duas enzimas sobre a digestão de proteínas e de carboidratos, respectivamente.

### 101 - (PUC MG/2005)

A figura a seguir representa alguns órgãos do trato digestivo.





Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) I é uma glândula que transforma e acumula metabólitos e também neutraliza substâncias tóxicas.
- b) II é responsável por armazenar e concentrar a bile e secretá-la quando necessário.
- c) III é responsável pela digestão do alimento, secreção de hormônios e absorção de água e sais.
- d) IV é uma glândula que secreta enzimas digestivas e hormônios que controlam a glicemia.

### 102 - (UEG GO/2005/Janeiro)

Os animais obtêm alimentos de muitas maneiras, segundo a sua complexidade e o meio em que vivem, e dependem da ocorrência do processo de digestão para que os alimentos tornem-se úteis.

Acerca desse processo em diferentes organismos, julgue as proposições abaixo:

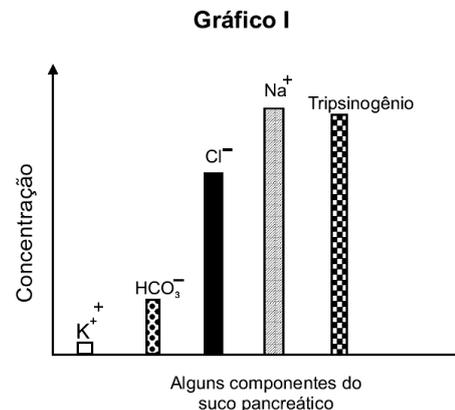
- I. A digestão pode ser tanto intra como extracelular, sendo que a intracelular é considerada uma adaptação evolutiva vantajosa, por reduzir grandes massas de alimento para uso celular.
- II. As gorduras, da mesma maneira que os carboidratos, são fontes de energia para os organismos e sua digestão consiste na quebra em ácidos graxos e álcool.
- III. No homem, o intestino grosso é a principal zona de absorção dos alimentos, enquanto o intestino delgado serve para coletar o material não digerido. Além disso, no estômago há a secreção de vários fluidos, entre os quais a pepsina e o ácido clorídrico.

Marque a alternativa CORRETA:

- a) Apenas a proposição I é verdadeira.
- b) Apenas a proposição II é verdadeira.
- c) Apenas a proposição III é verdadeira.
- d) Apenas as proposições I e II são verdadeiras.
- e) Apenas as proposições II e III são verdadeiras.

### 103 - (UFF RJ/2005/2ª Fase)

Para estudar a ação de agentes estimulantes da secreção exócrina do pâncreas, foram introduzidos diretamente no duodeno de uma pessoa em jejum, alguns mililitros de óleo de milho. Em outra pessoa, nas mesmas condições, o óleo foi substituído por alguns mililitros de uma solução de HCl ajustada a pH 2,0. Em cada caso, foi coletada uma amostra do suco pancreático produzido. Os gráficos I e II abaixo apresentam os resultados das análises de componentes dessas amostras.

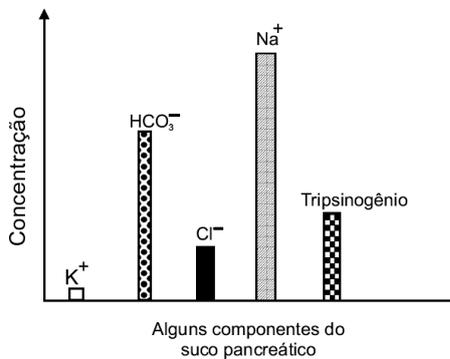




Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Gráfico II



a) Identifique os gráficos que correspondem, respectivamente, aos resultados obtidos após a introdução do óleo de milho e da solução de HCl. Descreva o mecanismo de estimulação da secreção exócrina do pâncreas, em cada caso.

b) Em qual das duas situações há, também, um aumento na liberação de bile no duodeno? Justifique sua resposta.

### 104 - (UFMS/2005/Verão - Biológicas)

Os humanos apresentam tubo digestivo com boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e ânus, ao qual estão associadas as glândulas salivares, fígado e pâncreas (glândulas anexas). Assinale a(s) afirmativa(s) correta(s) sobre a digestão humana.

01. Durante a mastigação, a amilase salivar atua sobre os carboidratos, os quais são os únicos componentes da dieta cuja degradação inicia-se na boca.

02. Mais da metade dos humanos adultos no mundo possui intolerância à lactose, pela perda da capacidade de síntese da renina e da lactase, enzimas necessárias para o metabolismo daquele carboidrato.

04. As principais enzimas do suco pancreático são a pepsina e a quimiotripsina, que digerem proteínas; a lipase pancreática, que digere lipídios, e a amilase pancreática, que digere polissacarídeos.

08. Os hormônios gastrina e secretina, produzidos, respectivamente, pelo estômago e pelo intestino, têm a função de estimular a produção do suco gástrico (gastrina) e a liberação de bicarbonato (secretina).

16. O quimo, quando muito rico em gorduras ou carboidratos, estimula o estômago a liberar, no sangue, o hormônio colecistoquinina (CCK), cuja função é diminuir os movimentos peristálticos estomacais, dando mais tempo para a digestão.

32. As enzimas maltase, sacarase e lactase, produzidas pelas glândulas da mucosa intestinal, são responsáveis pela digestão, respectivamente, da maltose, da sacarose e da lactose.

### 105 - (UFPE/UFRPE/2005/2ª Etapa)

A motilidade e as secreções do sistema digestivo são controladas por mecanismos neurais e hormonais que garantem a perfeita digestão e a absorção do alimento. Sobre esse assunto, analise as afirmativas a seguir com verdadeiro ou falso.

01. A secreção salivar começa a ser estimulada pela presença do alimento na cavidade oral.

02. A presença de alimento no estômago estimula a secreção do hormônio gastrina, que induz a produção do suco gástrico, rico em ácido clorídrico e pepsina.

03. A acidez do quimo que chega ao duodeno estimula a produção de secretina, que é levada pelo sangue ao pâncreas, estimulando, assim, a secreção de bicarbonato de sódio.

04. A presença de gorduras no alimento estimula a produção de colecistoquinina, que vai inibir a secreção pancreática e a liberação de bile pela vesícula.

05. A função da enterogastrona é estimular o esvaziamento gástrico pelo aumento dos movimentos peristálticos.



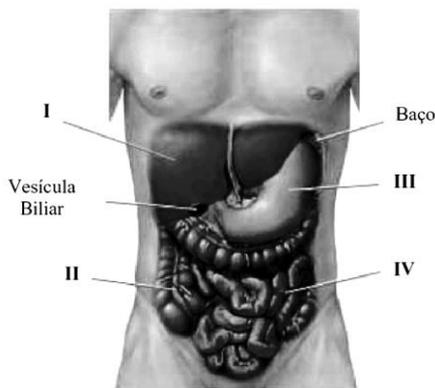
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 106 - (UNIMONTES MG/2005)

Aparelho digestivo ou sistema digestório, como recomenda a nova nomenclatura, é composto de uma série de órgãos tubulares interligados, formando um único tubo que se estende desde a boca até o ânus.

Alguns órgãos que compõem esse sistema estão evidenciados na figura abaixo. Observe-a.



Considerando a figura e o assunto abordado, analise as alternativas abaixo e assinale a **QUE REPRESENTA** o órgão em que é produzida a enzima pepsina.

- a) II
- b) III
- c) IV
- d) I

### 107 - (UNIFESP SP/2006)

Parte da bile produzida pelo nosso organismo não é reabsorvida na digestão. Ela se liga às fibras vegetais ingeridas na alimentação e é eliminada pelas fezes. Recomenda-se uma dieta rica em fibras para pessoas com altos níveis de colesterol no sangue.

a) Onde a bile é produzida e onde ela é reabsorvida em nosso organismo?

b) Qual é a relação que existe entre a dieta rica em fibras e a diminuição dos níveis de colesterol no organismo? Justifique.

### 108 - (UFPE/UFRPE/2006/1ª Etapa)

Com relação à regulação da digestão humana, é correto afirmar que:

a) quando o alimento chega ao estômago, células da parede estomacal produzem o hormônio enterogastrona.

b) o alimento acidificado, que chega ao duodeno, estimula a produção dos hormônios gastrina e mucina.

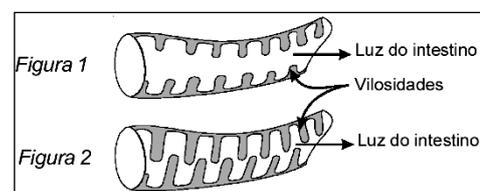
c) enquanto o hormônio colecistocinina estimula a produção de suco pancreático, o hormônio secretina estimula a produção de suco entérico.

d) a presença de gorduras no quimo estimula células da parede duodenal a produzirem o hormônio colecistocinina.

e) quando uma porção de alimento sai do duodeno, há aumento do hormônio enterogastrona, e outra porção de quimo é liberada do estômago.

### 109 - (UFRJ/2006)

A Figura 1 a seguir mostra as vilosidades do intestino de uma serpente após um longo período de jejum, enquanto a Figura 2 mostra a mesma região minutos após a ingestão de alimentos.





Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Essa rápida alteração nas vilosidades é causada por um intenso aumento da irrigação sangüínea na porção interna dessas estruturas. Tal mudança após a alimentação é importante para o aumento da eficiência do processo de nutrição das serpentes.

Por que a alteração nas vilosidades contribui para a eficiência da nutrição das serpentes? Justifique sua resposta.

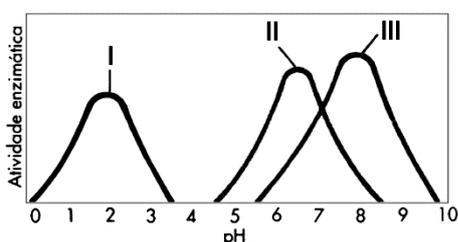
### 110 - (UEPB/2007)

Certas substâncias, ao serem ingeridas pelo homem, atravessam a parede digestória e alcançam a corrente sangüínea sem sofrerem hidrólise, pois são suficientemente pequenas para serem absorvidas pelo organismo. Dos itens a seguir, tais substâncias são:

- a) Vitaminas, ácidos nucléicos, lactose, água
- b) Água, vitaminas, sais minerais, álcool
- c) Álcool, sais minerais, sacarose, vitaminas
- d) Ácidos nucléicos, glicose, vitaminas, sais minerais
- e) Água, sais minerais, frutose, sacarose

### 111 - (EFOA MG/2006/Janeiro)

Embora as atividades das enzimas ptialina, pepsina e tripsina sejam bem caracterizadas nos seus respectivos pH fisiológicos em seres humanos, o gráfico abaixo demonstra estas atividades com as variações de amplitude de pH quando realizadas in vitro.

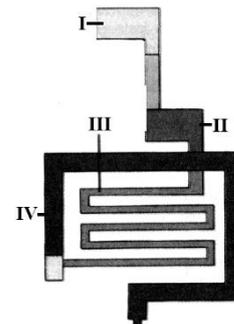


Observe o gráfico e assinale a afirmativa CORRETA:

- a) A pepsina é representada por II; a sua atuação ocorre tanto em pH ácido quanto em neutro.
- b) A ptialina é representada por I; a sua atividade é maior em pH mais alcalino.
- c) A tripsina é representada por III; a sua atividade pode ocorrer do pH ácido ao alcalino.
- d) As enzimas I e III atuam sobre carboidratos, embora suas atividades ocorram em pH diferentes.
- e) As enzimas II e III não apresentam atividades na digestão de seus substratos em pH neutro.

### 112 - (EFOA MG/2006/Julho)

A figura abaixo representa, esquematicamente, as partes do sistema digestivo humano.



Com relação ao funcionamento deste sistema, é INCORRETO afirmar que:

- a) a digestão química ocorre nos segmentos I, II e III.
- b) a absorção dos produtos da digestão ocorre em III.
- c) as glândulas do segmento IV produzem enzimas digestivas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

d) as enzimas do segmento II atuam em pH fortemente ácido.

e) a água é absorvida nos segmentos III e IV.

### 113 - (FURG RS/2006)

Durante o processo de digestão, cabe ao suco pancreático a função de

- a) alcalinizar o quimo.
- b) reduzir o pH no conteúdo intestinal.
- c) neutralizar o pH no estômago.
- d) ativar a pepsina.
- e) inativar a lipase.

### 114 - (PUC SP/2006/Julho)

O suco gástrico contém a enzima pepsina que atua sobre

- a) proteínas, quebrando ligações entre moléculas de glicose.
- b) proteínas, quebrando ligações entre moléculas de aminoácidos.
- c) gorduras, quebrando ligações entre moléculas de ácidos graxos e glicerol.
- d) gorduras, quebrando ligações entre moléculas de aminoácidos.
- e) carboidratos, quebrando ligações entre moléculas de glicose.

### 115 - (UFU MG/2006/Julho)

O processo de digestão nos humanos é composto por duas fases: uma mecânica, na qual a correta mastigação

é essencial, e outra enzimática, controlada por hormônios da digestão.

Sobre estes hormônios, analise as afirmações abaixo e marque a alternativa correta.

- a) As gorduras parcialmente digeridas, presentes no quimo, estimulam as células do duodeno a liberarem o hormônio secretina, que provoca a eliminação da bile pela vesícula biliar.
- b) A acidez do quimo, que chega ao duodeno, estimula certas células da parede intestinal a liberar, especialmente, o hormônio colecistoquinina, que agirá no pâncreas, estimulando-o a liberar, principalmente, bicarbonato de sódio.
- c) A secreção do suco gástrico é estimulada por impulsos nervosos e pelo hormônio gastrina, produzido no estômago.
- d) A digestão de proteínas inicia-se no estômago e completa-se no duodeno por ação de três proteases secretadas pelo pâncreas: enteroquinase, pepsina e procarboxipeptidase.

### 116 - (UNESP SP/2006/Julho)

No homem, o processo químico da digestão pode ser dividido em três etapas: insalivação, que ocorre na boca; quimificação, que ocorre no estômago; quilificação, que ocorre no intestino.

Em cada uma dessas etapas, enzimas específicas atuam a um determinado pH ótimo. O pH ótimo em cada uma dessas etapas é, respectivamente,

- a) 2, 7 e 8.
- b) 7, 2 e 8.
- c) 7, 8 e 2.
- d) 8, 7 e 2.
- e) 8, 2 e 7.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 117 - (UFAL/2006/3ª Série)

A digestão de qualquer alimento sólido começa na boca pela mastigação, que reduz o alimento a pequenos pedaços e o mistura com a amilase salivar. Após este processo, o alimento é deglutido e conduzido às outras partes do tubo digestório, onde será exposto a diferentes secreções responsáveis pela digestão. Os principais locais onde proteínas da carne bovina são digeridas:

- a) o pâncreas, o fígado e o íleo.
- b) o cólon e a quimiotripsina.
- c) o esôfago, o ceco e o intestino.
- d) a boca, o estômago e o intestino.
- e) o estômago, o duodeno e o jejuno.

### 118 - (UFAM/2007/PSC)

O quadro abaixo traz um resumo das principais hidrólises observadas na digestão que ocorre ao longo do tubo digestivo humano. Complete:

- 1. Amido \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ maltoses \_\_\_\_\_ glicoses.
- 2. Proteína \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ frações \_\_\_\_\_ peptídicas  
\_\_\_\_\_ aminoácidos.
- 3. Lipídios \_\_\_\_\_ ácidos graxos + glicerol.
- 4. Ácidos nucléicos \_\_\_\_\_ nucleotídios.
- 5. Lactose \_\_\_\_\_ glucose + galactose.

Assinale a alternativa correspondente:

- a) 5. Pتيالina / maltases; 2. pepsina, tripsina/peptidase; 3. lípases; 4. nucleases; 1. lactases, amilopepsina.
- b) 2. Pتيالina, amilopepsina/ maltases; 1. pepsina, tripsina/peptidase; 3. lípases; 4. nucleases; 5. lactases.
- c) 3. Pتيالina, amilopepsina/ maltases; 2. pepsina, tripsina/peptidase; 1. lípases, lactase; 4. nucleases; 5. lactases.

d) 1. Pتيالina, amilopepsina/ maltases; 2. pepsina, tripsina/peptidase; 3. lípases; 4. nucleases; 5. lactases.

e) 1. Pتيالina, amilopepsina/ tripsina; 2. pepsina, pتيالina/peptidase; 3. lípases; 4. nucleases; 5. lactases.

### 119 - (UFOP MG/2007/Janeiro)

Analise as seguintes afirmações relativas à fisiologia da digestão e marque a opção correta:

- a) Pepsina e tripsina são enzimas proteolíticas produzidas no estômago e atuam preferencialmente em meio ácido.
- b) O processo final - e mais importante - da digestão dos mamíferos ocorre no intestino delgado e em pH básico. Esse processo é denominado quilificação e depende da ação conjunta do suco pancreático, das enzimas intestinais e da bile.
- c) A secretina é o hormônio que estimula a secreção do suco gástrico e aumenta a motilidade da parede do estômago.
- d) A comunicação da vesícula biliar com o intestino delgado é feita pelo ducto biliar, que libera a bile. Em casos de obstrução do ducto biliar, a digestão de lipídeos será mais rápida.

### 120 - (UFPA/2007/3ª Fase)

A ressaca é uma das conseqüências indesejáveis do consumo excessivo de bebidas alcoólicas. Uma prática comum para “curá-la” é tomar tacacá, alimento que contém como um dos seus ingredientes a goma (amido da mandioca). Considerando que a hipoglicemia é uma das causas do mal-estar provocado pelo excesso de álcool, descreva o processo de digestão química do amido, justificando sua importância na diminuição desse referido mal-estar.

### 121 - (Mackenzie SP/2007/Inverno)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- I. Início da digestão de amido
- II. Emulsão de lipídeos
- III. Absorção de água
- IV. Término da digestão de proteínas

Os eventos da digestão citados acima ocorrem, respectivamente,

- a) no esôfago, no fígado, no intestino grosso e no intestino delgado.
- b) na boca, no pâncreas, no duodeno e no estômago.
- c) na boca, no duodeno, no intestino grosso e no jejuno-íleo.
- d) no estômago, no fígado, no pâncreas e no intestino grosso.
- e) no esôfago, no estômago, no duodeno e no intestino grosso.

### 122 - (PUC MG/2007)

Observe o esquema, que indica as partes do aparelho digestivo.



Com base no esquema, é correto afirmar, EXCETO:

- a) Em 1, há ação de enzima produzida em estruturas do próprio local.
- b) Em 2, há ação de hormônios produzidos no próprio órgão e em outros locais.
- c) Em 3, há a ação de enzimas e outras substâncias não enzimáticas.
- d) Em 4, há a ação de substâncias produzidas pelas glândulas anexas que atuam na digestão.

### 123 - (PUC MG/2007)

A maior parte do pâncreas é constituída por glândulas exócrinas acinosas e, entre os ácinos, aparecem unidades endócrinas, as Ilhotas de Langerhans.

Uma pancreatite afetaria de imediato:

- a) a reabsorção de água e sais minerais na porção inicial do cólon e aumento de reabsorção óssea pelos osteoclastos.
- b) a produção de urina, suor e regulação de cálcio e fósforo no sangue.
- c) a digestão de amido, proteínas, gorduras e o controle de glicose no organismo.
- d) a emulsão de gorduras e vasoconstrição no tubo digestivo e vasodilatação nos músculos esqueléticos.

### 124 - (UEPG PR/2008/Janeiro)

O papel da digestão é transformar as moléculas grandes e complexas dos alimentos em moléculas pequenas, simples e solúveis. Depois de algumas modificações, os nutrientes são distribuídos por todo o organismo, através do sangue e da linfa. Sobre as enzimas digestivas, assinale o que for correto.

01. O amido começa a ser digerido já na boca, sob a ação da amilase presente na saliva, e a digestão prossegue no duodeno, sob a ação da amilase, também presente no suco pancreático. O produto destes dois processos digestivos é a maltose, que ainda deverá ser digerida pela enzima maltase, presente no suco entérico, resultando em glicose no interior do intestino delgado.
02. O quimo, rico em gorduras, estimula a parede do duodeno a liberar o hormônio enterogastrona, que vai provocar fortes contrações na musculatura lisa da vesícula biliar, permitindo a expulsão da bile, que, atuando na digestão das gorduras, formará glicerol e ácidos graxos.
04. Ao sair do estômago, o quimo acidificado estimula a parede do duodeno a produzir o hormônio



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

colecistocinina. A colecistocinina é levada pelo sangue ao pâncreas, estimulando-o a liberar o suco pancreático no duodeno. Estão presentes no suco gástrico as enzimas sacarase, lactase e maltase, que obtêm glicose, frutose e galactose dos alimentos ingeridos.

08. A chegada do alimento ao estômago faz com que as células da sua mucosa produzam um hormônio, a gastrina, que é levada por via sanguínea às glândulas gástricas, estimulando-as a produzir suco gástrico. Estão presentes no suco gástrico as enzimas pepsina e lipase, que atuam, respectivamente, nos substratos proteínas e gorduras.

### 125 - (UFC CE/2007)

Assinale a alternativa correta a respeito do aparelho digestório humano.

- a) A absorção de água se dá principalmente no estômago.
- b) A boca, o estômago e os intestinos desencadeiam a deglutição.
- c) O suco pancreático é lançado no duodeno quando da chegada do quimo.
- d) O estômago produz o suco gástrico, rico em lipases, amilases e bicarbonato.
- e) A movimentação do alimento no tubo digestório é conhecida como endofagia.

### 126 - (UFCG PB/2007/1ª Etapa)

"Quando os alimentos passam para o esôfago, uma espécie de tampa de cartilagem fecha a traquéia. Com a idade, a perda progressiva do tônus muscular leva a um fechamento menos perfeito, aumentando o risco da entrada de alimentos líquidos ou sólidos na traquéia".

Adaptado de Scientific American - Brasil, nr 4, setembro de 2002.

Considerando o texto acima e seus conhecimentos, assinale a alternativa que apresenta o nome CORRETO da tampa protetora do tubo respiratório, e a condição que justifica sua existência.

- a) Glote, em função da boca ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.
- b) Proglote, em função do esôfago ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.
- c) Epiglote, em função da faringe ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.
- d) Glote, em função da faringe ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.
- e) Epiglote, em função da boca ser um órgão comum de passagem tanto do aparelho digestório como do respiratório.

### 127 - (UFRGS/2007)

Tiago comeu um sanduíche de pão francês com queijo, presunto e manteiga, acompanhado de um copo de suco de laranja sem açúcar.

Relacione cada um dos itens alimentares do lanche de Tiago, listados na coluna da direita, com as principais enzimas que atuarão na sua digestão, indicadas na coluna da esquerda.

- |     |             |
|-----|-------------|
| 1.  | pepsina     |
| 2.  | lipase      |
| 3.  | amilase     |
| 4.  | sacarase    |
| ( ) | pão francês |
| ( ) | manteiga    |
| ( ) | presunto    |



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- ( ) queijo
- ( ) suco de laranja

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) 3-2-1-1-4
- b) 4-3-2-1-3
- c) 1-4-3-2-2
- d) 1-3-2-4-4
- e) 2-1-4-3-3

### 128 - (UNIFOR CE/2007/Julho - Conh. Gerais)

Uma pessoa almoçou arroz, bife e batatas fritas. A digestão dos carboidratos, das gorduras e das proteínas ingeridas inicia-se, respectivamente,

- a) no estômago, na vesícula biliar e no pâncreas.
- b) no intestino, no pâncreas e no estômago.
- c) no intestino, no duodeno e no jejuno.
- d) na boca, no estômago e no duodeno.
- e) na boca, no intestino e no estômago.

### 129 - (UNIMONTES MG/2007/Inverno)

Determinadas agressões no estômago podem provocar o aparecimento de úlceras. A pepsina e o ácido clorídrico, utilizados para a degradação de alimentos, contribuem para o processo. As afirmativas a seguir referem-se a esse assunto. Analise-as e assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Aumentar a espessura da mucosa do estômago não interfere no desenvolvimento de úlceras.

- b) A produção de ácido clorídrico é proporcional somente à quantidade de alimentos e não à espessura da mucosa.
- c) Medicamentos podem acelerar o processo de desenvolvimento de úlceras no estômago.
- d) Plantas que aceleram o poder de cicatrização não são eficazes no combate a úlceras.

### 130 - (UEG GO/2008/Janeiro)

China resgata 500 ursos mantidos em cativeiro para extração de bile. A China garantiu [...] que resgatou 500 ursos mantidos em cativeiro para extração de bile, uma substância utilizada em antigas práticas médicas ainda em vigor no Oriente. Essa prática veio à tona em 1993, quando ursos foram encontrados encarcerados em minúsculas jaulas e servindo para a extração de bile por meio de cateteres cirurgicamente implantados. A bile é extraída por seus supostos poderes medicinais e o fim da prática da extração deverá libertar os raros ursos negros asiáticos de uma vida de confinamento e dor.

UZUNIAN, A.; BIRNER, E. *Biologia*. v. 2. 2. ed. São Paulo: Harbra. 2002. [Adaptado].

Sobre a bile, é **INCORRETO** afirmar:

- a) É produzida no fígado e armazenada na vesícula biliar.
- b) É composta de enzimas e atua no processo digestivo.
- c) É emulsificante das gorduras e facilita a ação das lipases.
- d) É rica em água e sais de natureza alcalina.

### 131 - (UEL PR/2008)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

A maior parte dos nutrientes encontrados nos alimentos apresentam-se na forma de grandes moléculas que não podem ser absorvidas pelo intestino, devido ao seu tamanho ou pelo fato de não serem solúveis. O sistema digestório humano é responsável por reduzir estas moléculas em unidades que são prontamente absorvidas. Os mecanismos absorptivos e de transporte são cruciais para a liberação de produtos de digestão para as unidades celulares. Mesmo na presença de uma dieta adequada, os desarranjos deste sistema podem resultar em desnutrição.

(Adaptado de: MAHAM, L.K.; ESCOTT-STUMP, S. Alimentos, nutrição e dietoterapia. 9. ed. São Paulo: Roca. 1998.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta.

- a) A água, os dissacarídeos e os polissacarídeos são absorvidos na sua forma original, ao passo que os monossacarídeos, vitaminas e minerais precisam ser degradados para serem absorvidos.
- b) A absorção é um processo simples, no qual os nutrientes passam através das células mucosas para dentro da corrente sanguínea pelo processo de transporte ativo.
- c) O contato do quimo com a mucosa intestinal estimula a liberação de enteroquinase, uma enzima que transforma o tripisinogênio pancreático ativo em tripsina ativa, a qual tem por função ativar outras enzimas proteolíticas.
- d) A enzima ptialina hidroliza o amido e os ácidos graxos em dextrinas e maltoses. Esta reação se dá no estômago quando em contato com o ácido clorídrico, pois a hidrolização dessas substâncias se dá em meio de pH baixo.
- e) A celulose, hemicelulose, pectinas e outras formas de fibras são parcialmente digeridas pelos

humanos através da ação das amilases salivar e pancreática, pois as mesmas degradam as paredes celulares.

### 132 - (UERJ/2008/2ª Fase)

Apenas as moléculas mais simples dos alimentos podem ser eficientemente absorvidas pelo intestino. Assim, a maior parte dos alimentos ingeridos, para ser aproveitada pelo corpo, precisa ser quimicamente processada por hidrólise.

O quadro abaixo relaciona algumas propriedades de quatro classes de hidrolases encontradas na cavidade do tubo digestório, todas com faixa de pH ideal entre 7,0 e 8,0.

classe de hidrolase	substrato	
	tipo	necessidade de emulsificação
A	polissacarídeos	não
B	proteínas	não
C	dissacarídeo do leite	não
D	triacilgliceróis	sim

Identifique uma enzima correspondente a cada classe, indicando os seus respectivos produtos.

### 133 - (UFF RJ/2008/1ª Fase)

O ser humano está adaptado estrutural e funcionalmente aos seus hábitos e ao meio em que vive. Para isso, foi necessário o desenvolvimento de diversas características e processos metabólicos.

(Aristóteles, data AC).

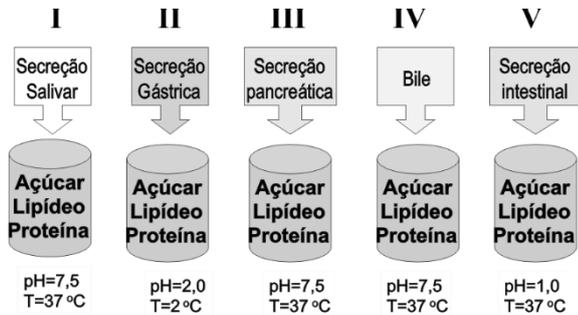
Secreções salivar, gástrica, pancreática, bile e intestinal foram adicionadas respectivamente aos tubos I, II, III, IV



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e V, contendo lipídeo, açúcar e proteína. Em seguida, os tubos foram submetidos às condições de pH e temperatura, sendo monitorados por um período de 10 min., representadas na figura abaixo:



Analise a figura acima e assinale a alternativa que indica onde ocorre clivagem enzimática de macromoléculas, considerando as condições ideais para cada tipo de secreção durante o período avaliado.

- a) Nos tubos I e III
- b) Nos tubos II e IV
- c) Nos tubos III e V
- d) Nos tubos IV e V
- e) Nos tubos V e I

### 134 - (UFG/2008/1ª Fase)

Leia o texto abaixo.

As três décadas de estudos sobre os alimentos, o metabolismo humano e a fisiologia do esporte mostram que as dietas radicais não funcionam. Na busca do corpo saudável e esbelto, a melhor dieta é a do bom senso. Uma das dietas mundialmente conhecidas proíbe o consumo de leite e derivados e limita muito o consumo de proteínas.

Essas restrições levam à carência de minerais, especialmente o cálcio e ferro.

VEJA, São Paulo, mar. 2007, n. 11, p. 62. [Adaptado].

Um indivíduo adulto que adotou essa dieta por um período prolongado pode apresentar

- a) hemorragia e escorbuto.
- b) cegueira noturna e xeroftalmia.
- c) beribéri e pelagra.
- d) bócio endêmico e câibras.
- e) osteoporose e anemia.

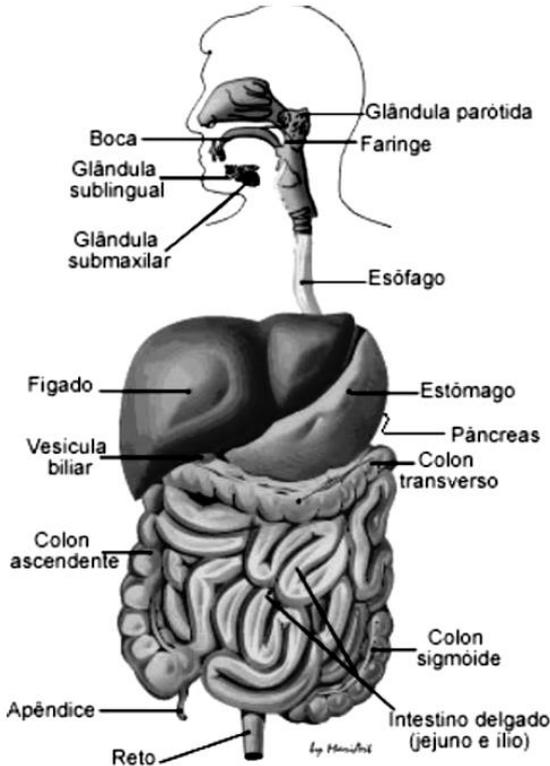
### 135 - (UFRRJ/2008/Janeiro)

Quando você ingere um alimento, leva algum tempo para que ele percorra o tubo digestivo e seja digerido completamente. Durante a digestão, várias enzimas e sucos digestivos atuam nas transformações que sofre o alimento. Sabe-se que nem todo amido é digerido na boca, porém a ptialina não atua em outros órgãos, mesmo quando misturada no bolo alimentar; o mesmo ocorre com as enzimas do suco gástrico e do suco pancreático, que, também, só atuam, respectivamente, no estômago e no intestino delgado.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



Explique por que a ptilina, o suco gástrico e o suco entérico não atuam nos outros órgãos.

### 136 - (UNESP SP/2008/Janeiro)

Ao comermos uma fatia de pão, a ptilina (ou amilase salivar) presente na saliva inicia a digestão do amido contido no pão. Na nossa boca, o pH situa-se ao redor de 7, pH ótimo para ação da ptilina. Contudo, ao chegar ao estômago, esse alimento é envolvido pelo suco gástrico, de pH ao redor de 2, que inibe a ação da ptilina e impede o prosseguimento da digestão do amido nesse local.

O que acontece com o amido a partir do estômago, até chegar ao nosso sangue?

### 137 - (UNIFESP SP/2008)

O DNA e o RNA que ingerimos em nossa alimentação são digeridos no mesmo local e sob ação da mesma secreção

que promove, também, a digestão dos lipídios. Portanto, é correto afirmar que:

- a) a digestão que ocorre na boca quebra grandes moléculas de DNA e RNA em cadeias polipeptídicas menores, que posteriormente sofrerão a ação dos ácidos presentes no estômago.
- b) o local da digestão do DNA e RNA é o intestino delgado, mais propriamente o duodeno, a secreção que atua nessa digestão possui pH alcalino e não é produzida no duodeno.
- c) o produto final da digestão dos lipídios são ácidos graxos e glicerol, ao passo que, no caso de DNA e RNA, o resultado da digestão são peptídeos de cadeia curta.
- d) DNA e RNA, sendo compostos levemente ácidos, são digeridos mediante a ação de enzimas que atuam em meio fortemente ácido, ao passo que os lipídios são emulsificados não por ácidos, mas por sais presentes nessas enzimas.
- e) os produtos da digestão dos lipídios são absorvidos no intestino delgado e utilizados pelo corpo, enquanto os produtos da digestão de DNA e RNA são eliminados nas fezes, por não serem passíveis de uso.

### 138 - (UNICAMP SP/2008/2ª Fase)

Ao ingerirmos alimentos, o trato digestório secreta enzimas digestivas e outras secreções de acordo com a característica química desses alimentos. Foram analisadas as diferentes secreções encontradas ao longo do trato digestório de 3 grupos de indivíduos. Cada grupo foi submetido separadamente a dietas ricas em gorduras, ou em carboidratos, ou em proteínas. Os resultados estão mostrados na tabela abaixo.

Seções	Enzima salivar	Enzima gástrica	Enzimas pancreáticas			Secreção hepática
			Enzima I	Enzimas II e III	Enzima IV	
1	+	-	+	-	-	-
2	-	+	-	+	-	-
3	-	-	-	-	+	+



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

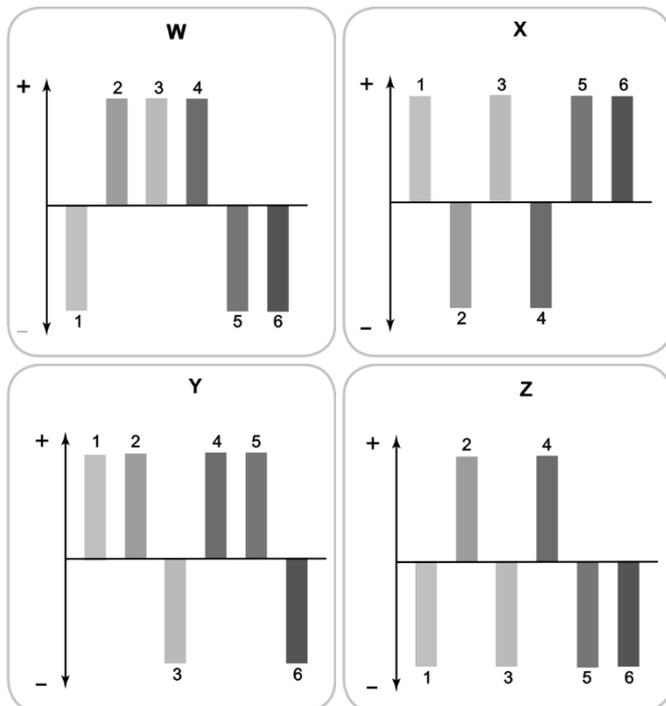
a) Indique o tipo de alimento ingerido pelo grupo 1 e o tipo ingerido pelo grupo 2. Explique por que na digestão do alimento do grupo 1 não foram secretadas as mesmas enzimas secretadas pelos indivíduos do grupo 2.

b) Qual a relação entre a secreção hepática e a secreção pancreática na digestão do alimento ingerido pelo grupo 3?

### 139 - (UERJ/2008/1ª Fase)

O fígado é um órgão capaz de ajustar-se às necessidades do organismo, por meio da variação, para mais (+) ou para menos (-), da atividade de suas diversas etapas metabólicas.

Observe os gráficos abaixo, nos quais o eixo horizontal representa a atividade média de seis etapas metabólicas envolvendo carboidratos, aminoácidos e lipídios, no fígado de uma pessoa em dieta alimentar normal.



### Etapas Metabólicas

- 1 degradação de glicogênio (glicogenólise)
- 2 oxidação da glicose (glicólise)
- 3 desaminação de aminoácidos
- 4 síntese de glicogênio (glicogenogênese)
- 5 oxidação de ácidos graxos
- 6 síntese de glicose (gliconeogênese)

O gráfico que apresenta as alterações metabólicas encontradas no fígado de uma pessoa submetida a 24 horas de jejum é:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

### 140 - (UFC CE/2008)

A Revista Veja (20 de dezembro de 2006) trouxe, como reportagem, o que chamou de “A ÚLTIMA EVOLUÇÃO”. Essa diz respeito a uma mutação genética que permitiu o consumo de leite entre pessoas adultas, as quais, normalmente, deveriam apresentar intolerância à lactose. Os itens a seguir abordam aspectos importantes ligados a essa reportagem. Leia-os com atenção e responda as solicitações.

a) A capacidade de digerir a lactose vai desaparecendo à medida que cessa a amamentação. O que impede a digestão da lactose entre indivíduos adultos?

b) A reportagem cita que a tolerância à lactose varia entre as populações. Entre os brasileiros, chega a 50%. Já 99% dos chineses são intolerantes, contra apenas 1% dos suecos. Considerando uma condição hipotética, onde a dieta disponível está baseada apenas no leite bovino, qual processamento o leite deveria sofrer para que os chineses pudessem utilizar esse alimento?

c) Levando em conta que o leite bovino é um alimento rico em muitos nutrientes, cite dois macronutrientes e dois micronutrientes presentes no leite, essenciais para a nutrição humana.  
Macronutriente: 1.

Macronutriente 2.

Micronutriente: 1.

Micronutriente: 2.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

d) Os cientistas que comandaram a pesquisa queriam saber se a mutação da tolerância à lactose presente nos europeus existia também entre povos pastoris de outros lugares. Observaram que povos da Tanzânia, do Quênia e do Sudão possuem também a capacidade de digerir o leite. Entretanto, essa capacidade foi propiciada por três mutações genéticas distintas e independentes entre si. Qual a denominação do fenômeno que explica esse fato?

### 141 - (UFPE/UFRPE/2008/1ª Etapa)

A alimentação dos brasileiros sofreu sérias modificações com o passar do tempo. Hoje, cresce o consumo de alimentos pobres em fibras ou em substâncias importantes para garantir uma vida saudável. A associação de cereais com leguminosas nas refeições, como, por exemplo, de arroz com feijão (principalmente o arroz integral) já não é tão habitual.

Deve-se salientar, porém, que essa associação, entre outras razões, é importante porque pode:

- a) fornecer ao organismo aminoácidos essenciais.
- b) diminuir a absorção de colesterol no duodeno.
- c) aumentar a ingestão de triglicerídeos.
- d) fornecer quantidades equilibradas de vitaminas.
- e) contribuir para a preservação da reserva de glicogênio.

### 142 - (Mackenzie SP/2008/Inverno)

As células adiposas são responsáveis por armazenar lipídios em grandes quantidades. Parte desses lipídios são provenientes da alimentação, mas essas células são capazes de sintetizar lipídios a partir de glicose.

Considere as afirmações abaixo.

- I. Uma dieta rica em carboidratos pode levar à obesidade.
- II. Para estimular a utilização desses lipídios, deve-se eliminar toda a ingestão dessas substâncias.

III. Os lipídios ingeridos na alimentação são absorvidos pelos vasos linfáticos do intestino que os conduzem diretamente até o tecido adiposo.

Assinale

- a) se todas forem corretas.
- b) se somente I e III forem corretas.
- c) se somente I e II forem corretas.
- d) se somente II e III forem corretas.
- e) se somente I for correta.

### 143 - (UESPI/2008)

Com relação a enzimas e a seus característicos locais de atuação na digestão humana, analise a tabela abaixo.

	Locais da digestão	Enzimas
1)	Boca	Pepsina
2)	Estômago	Tripsina e lipase
3)	Intestino delgado	Peptidase e lipase

Está(ão) correta(s):

- a) 1, 2 e 3
- b) 1 e 2 apenas
- c) 2 e 3 apenas
- d) 3 apenas
- e) 2 apenas

### 144 - (UESPI/2008)

Os alimentos gordurosos estimulam a parede do duodeno a produzir um hormônio que, levado pelo



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

sangue ao fígado e à vesícula biliar, determina a expulsão da bile. Este hormônio é denominado:

- a) enteroquinase.
- b) secretina.
- c) colecistocinina.
- d) enterogastrona.
- e) mucina.

### 145 - (UFLA MG/2008/Julho)

O fígado tem importante função no processo de digestão humana, além de realizar outras atividades vitais ao organismo, tais como armazenar algumas vitaminas e remover substâncias tóxicas do sangue. A cirrose hepática é uma patologia que compromete muitas dessas funções.

Sobre a cirrose hepática, analise as proposições abaixo e assinale a alternativa CORRETA.

I. A produção de proteínas do sangue, uma das funções do fígado, é comprometida pela cirrose hepática, dificultando o processo de coagulação.

II. A hepatite auto-imune e as hepatites virais B, C e D podem levar ao desenvolvimento da cirrose hepática.

III. A cirrose hepática é de fácil diagnóstico, pois os sintomas, como sangramento de mucosas, icterícia e desnutrição, aparecem desde o início da doença.

IV. A cirrose hepática não é uma doença terminal do fígado, pois o órgão tem alta capacidade regenerativa.

- a) Apenas as proposições I e II estão corretas.
- b) Todas as proposições estão corretas.
- c) Apenas as proposições I e IV estão corretas.
- d) Apenas as proposições II e III estão corretas.

### 146 - (UFOP MG/2008/Julho)

Para certo experimento, quatro tubos de ensaio foram montados da seguinte maneira:

Tubo 1 – solução de água e açúcar de cana

Tubo 2 – emulsão que contém triacilgliceróis

Tubo 3 – solução de caseína

Tubo 4 – solução de amido

Para que ocorra reação enzimática com formação específica de produtos, a ordem correta de enzimas adicionadas deverá ser a seguinte:

- a) lipase, sacarase, tripsina e amilase
- b) sacarase, lipase, tripsina e amilase
- c) amilase, tripsina, lipase e sacarase
- d) sacarase, tripsina, lipase e amilase

### 147 - (UFU MG/2008/Janeiro)

Para a realização de uma pesquisa, enzimas humanas são colocadas em diferentes tubos de ensaio (numerados de 1 a 9) e entram em contato com alguns alimentos que são mantidos em variados níveis de pH, conforme quadro a seguir.

Tubos de ensaio	Enzima	Alimento	pH
1	Pepsina	Carne	Ácido
2	Lipase	Gordura	Básico
3	Pepsina	Pão	Ácido
4	Amilase salivar	Gordura	Neutro
5	Pepsina	Gordura	Ácido
6	Amilase salivar	Carne	Básico
7	Lipase	Pão	Neutro
8	Pepsina	Carne	Básico
9	Amilase salivar	Pão	Neutro



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Marque a alternativa que apresenta corretamente a sequência de números referentes aos tubos de ensaio, nos quais é possível haver ação enzimática.

- a) 4, 6 e 8
- b) 2, 6 e 7
- c) 1, 2 e 9
- d) 3, 5 e 7

### 148 - (UNESP SP/2008/Julho)

Indique a alternativa que oferece uma refeição cujos alimentos relacionam-se corretamente aos nutrientes e estes, corretamente às suas respectivas utilizações no organismo.

- a) Arroz integral, cujos lipídios fornecerão matéria-prima para as membranas celulares; purê de batata, cujas proteínas serão utilizadas para a produção de energia; frutas, cujos carboidratos serão utilizados nas defesas do organismo.
- b) Macarrão, cujos carboidratos serão utilizados para produção de energia; molho de carne, cujas proteínas fornecerão aminoácidos ao organismo; salada, que fornecerá vitaminas que atuarão no metabolismo dos aminoácidos.
- c) Feijão, cujas proteínas serão utilizadas para a produção de energia; salada de folhas, cujas fibras serão utilizadas na produção de proteínas; filé de peixe, cujas gorduras serão armazenadas como reserva de energia.
- d) Salada, que fornecerá vitaminas para o metabolismo dos ácidos nucléicos; queijo, cujos lipídios fornecerão aminoácidos ao organismo; frango, cujas gorduras fornecerão matéria-prima para as membranas celulares.
- e) Frutas, que fornecerão vitaminas que mantêm a integridade dos epitélios; salada, que fornecerá fibras que auxiliam o organismo na movimentação do bolo

alimentar; arroz, cujos carboidratos serão utilizados para produção de proteínas.

### 149 - (UNIFOR CE/2008/Julho - Conh. Gerais)

Uma pessoa fez uma refeição da qual constavam as substâncias I, II e III. Durante a digestão ocorreram os seguintes processos: na boca iniciou-se a digestão de II; no estômago iniciou-se a digestão de I e a de II foi interrompida; no duodeno ocorreu digestão das três substâncias. Com base nesses dados, é possível afirmar corretamente que I, II e III são, respectivamente,

- a) carboidrato, proteína e lipídio.
- b) proteína, carboidrato e lipídio.
- c) lipídio, carboidrato e proteína.
- d) carboidrato, lipídio e proteína.
- e) proteína, lipídio e carboidrato.

### 150 - (FUVEST SP/2009/1ª Fase)

Enzimas digestivas produzidas no estômago e no pâncreas foram isoladas dos respectivos sucos e usadas no preparo de um experimento, conforme mostra o quadro abaixo:

Tubo1	Tubo2	Tubo3	Tubo4
Arroz, clara de ovo, óleo de milho e água	Arroz, clara de ovo, óleo de milho e água	Arroz, clara de ovo, óleo de milho e água	Arroz, clara de ovo, óleo de milho e água
Extrato enzimático do estômago	Extrato enzimático do estômago	Extrato enzimático do pâncreas	Extrato enzimático do pâncreas
pH = 2	pH = 8	pH = 2	pH = 8

Decorrido certo tempo, o conteúdo dos tubos foi testado para a presença de dissacarídeos, peptídeos, ácidos graxos e glicerol. Esses quatro tipos de nutrientes devem estar

- a) presentes no tubo 1.
- b) presentes no tubo 2.



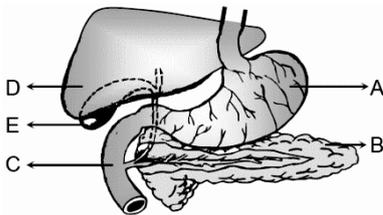
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- c) presentes no tubo 3.
- d) presentes no tubo 4.
- e) ausentes dos quatro tubos.

### 151 - (UFPE/UFRPE/2009/1ª Etapa)

Na figura ilustra-se parte do aparelho digestivo do homem. Com relação aos órgãos assinalados, analise as proposições a seguir.



1. O alimento em (A) sofre a ação da enzima pepsina, iniciando-se a digestão das proteínas.
2. Um suco rico em bicarbonato, secretado por (B), é lançado no duodeno (C) para neutralizar a acidez do alimento transformado em quimo.
3. As enzimas do suco produzido por (D), uma amilase e uma protease (pepsina), garantem uma boa absorção das vitaminas dos alimentos no duodeno.
4. No duodeno (C), ocorre a liberação da bile, que atua na emulsificação de gorduras contidas no alimento e é armazenada na vesícula biliar (E).

Estão corretas:

- a) 1, 2, 3 e 4
- b) 2 e 4 apenas
- c) 1, 2 e 4 apenas
- d) 3 e 4 apenas
- e) 1, 2 e 3 apenas

### 152 - (UFRN/2009)

No rótulo de muitos alimentos industrializados, pode ser encontrada a seguinte informação: CONTÉM GLÚTEN. O glúten é um composto protéico presente em derivados de alguns cereais.

Em decorrência da ingestão desse composto, pode ocorrer, nos indivíduos sensíveis ao glúten, atrofia das vilosidades intestinais, causando, por conseguinte,

- a) redução dos movimentos peristálticos e da reabsorção de água e sais.
- b) liberação de suco pancreático, o que promove a formação de úlceras.
- c) baixo aproveitamento dos nutrientes na porção terminal do intestino grosso.
- d) perda de peso, devido à menor capacidade de absorção dos nutrientes.

### 153 - (ESCS DF/2009)

O sistema digestório humano é formado por um longo tubo de cerca de nove metros de comprimento e de glândulas anexas.

A hidrólise das proteínas é realizada pela:

- a) tripsina que é produzida no pâncreas e atua no estômago;
- b) pepsina que é produzida no pâncreas e atua no duodeno;
- c) tripsina que é produzida no estômago e atua no duodeno;



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- d) pepsina que é produzida no estômago e atua no duodeno;
- e) tripsina que é produzida no pâncreas e atua no duodeno.

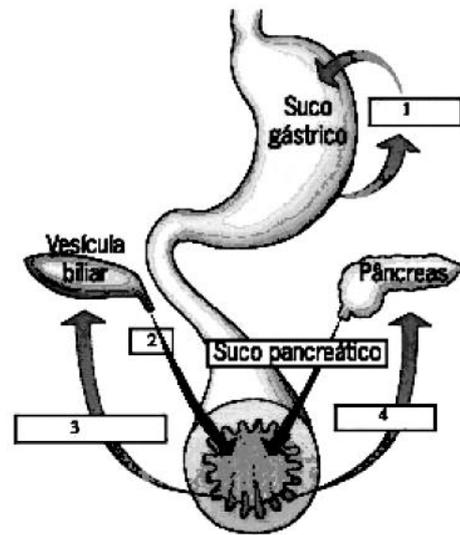
### 154 - (UNESP SP/2009/Janeiro)

O sanduíche que João comeu foi feito com duas fatias de pão, bife, alface, tomate e *bacon*. Sobre a digestão desse sanduíche, pode-se afirmar que

- a) os carboidratos do pão começam a ser digeridos na boca e sua digestão continua no intestino.
- b) as proteínas do bife são totalmente digeridas pela ação do suco gástrico no estômago.
- c) a alface é rica em fibras, mas não tem qualquer valor nutricional, uma vez que o organismo humano não digere a celulose.
- d) as vitaminas do tomate, por serem hidrossolúveis, têm sua digestão iniciada na boca, e são totalmente absorvidas ao longo do intestino delgado.
- e) a maior parte da gordura do *bacon* é emulsificada pelo suco pancreático, facilitando a ação das lípases.

### 155 - (UFU MG/2009/Janeiro)

Observe a figura abaixo.



Adaptado de CESAR e SEZAR. São Paulo: Saraiva, 2003, v. 2.

Essa figura mostra um segmento do sistema digestório humano. No interior dos retângulos, os números correspondem a hormônios ou a outras substâncias produzidas por componentes desse sistema.

Assim, os números 1, 2, 3 e 4 correspondem, respectivamente, à

- a) colecistocinina, gastrina, bile e secretina.
- b) gastrina, bile, secretina e colecistocinina.
- c) secretina, colecistocinina, gastrina e bile.
- d) gastrina, bile, colecistocinina e secretina.

### 156 - (UNIFOR CE/2008/Julho)

Uma pessoa fez uma refeição da qual constavam as substâncias I, II e III. Durante a digestão ocorreram os seguintes processos: na boca iniciou-se a digestão de II; no estômago iniciou-se a digestão de I e a de II foi interrompida; no duodeno ocorreu digestão das três



Professor: Carlos Henrique

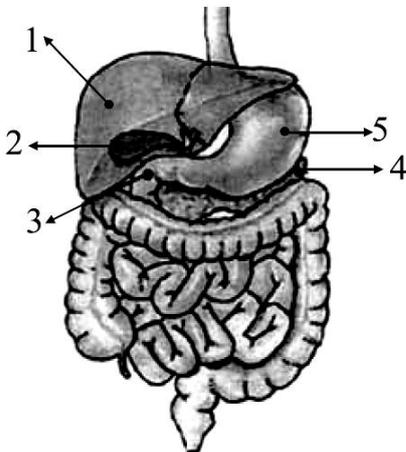
## Fisiologia humana – Sistema digestório

substâncias. Com base nesses dados, é possível afirmar corretamente que I, II e III são, respectivamente,

- a) carboidrato, proteína e lipídio.
- b) proteína, carboidrato e lipídio.
- c) lipídio, carboidrato e proteína.
- d) carboidrato, lipídio e proteína.
- e) proteína, lipídio e carboidrato.

### 157 - (UNCISAL AL/2008)

O esquema representa parte do sistema digestório humano.



Pode-se afirmar que o início da digestão das proteínas e o término da digestão dos carboidratos ocorre, respectivamente, em

- a) 5 e 3.
- b) 1 e 3.
- c) 3 e 4.

- d) 4 e 5.
- e) 1 e 2.

### 158 - (UFCG PB/2009/Julho)

Nos diferentes segmentos do tubo digestivo são produzidas várias enzimas, com ações específicas, para o processo digestivo. Correlacione as colunas e assinale a alternativa correta.

1- Amilase	( ) Coagula a caseína
2- Resina	( ) Quebra proteínas
3- Pepsina	( ) Quebra o amido e glicogênio
4- Tripsina	( ) Digere lipídeos
5- Lipase pancreática	( ) Digere proteína e peptonas

- a) 2 – 5 – 4 – 3 – 1.
- b) 1 – 2 – 5 – 4 – 3.
- c) 5 – 3 – 2 – 4 – 1.
- d) 2 – 3 – 1 – 5 – 4.
- e) 5 – 3 – 4 – 1 – 2.

### 159 - (UEM PR/2009/Julho)

Assinale o que for correto sobre órgãos e sistemas do organismo humano.

- 01. Duodeno, jejuno e íleo são divisões do intestino delgado.
- 02. A faringe é um conduto comum tanto ao sistema digestório quanto ao sistema respiratório.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

04. A circulação do sangue é fechada e nela o sangue passa duas vezes pelo coração em um circuito completo pelo corpo.

08. Insulina, tiroxina e adrenalina são hormônios produzidos pelo pâncreas, pela glândula tireoideia e pelas suprenais, respectivamente.

16. O produto predominante da excreção nitrogenada é o ácido úrico.

### 160 - (FGV/2010/Janeiro)

Para demonstrar a ação da saliva na etapa inicial do processo digestivo, um professor de biologia realizou o seguinte experimento:

Em um tubo de ensaio (tubo I) adicionou uma solução de água e amido. Em outro tubo de ensaio (tubo II) fez o mesmo, mas adicionou ao tubo um pouco da saliva de um dos alunos. O professor informou aos alunos que manteria os tubos à temperatura ambiente por 30 minutos, após os quais pingaria em cada tubo uma gota de iodo, o qual é capaz de identificar a presença de amido na solução tornando-a roxa.

Enquanto aguardavam os 30 minutos, o professor solicitou aos alunos que discutissem o experimento.

Marcelo disse que, após pingar o iodo, a solução do tubo I continuaria incolor, e a do tubo II ficaria roxa. Paulo, contudo, disse que ocorreria exatamente o contrário.

Mirela disse que, como o dia estava frio, se, ao invés de se manter os tubos à temperatura ambiente, estes fossem mantidos a 37 °C, não seria necessário esperar 30 minutos para concluir o experimento.

Renato discordou de Mirela, argumentando que, tal como ocorre na boca, a 37 °C o amido se degrada, assim, não seria possível observar qualquer diferença entre os tubos I e II.

Carlos disse que o professor deveria adicionar ao tubo II algumas gotas de uma solução básica, uma vez que, na

boca, a digestão do amido acontece em pH bem acima de 7.

Patrícia discordou, informando que a digestão sempre acontece em pH ácido, como o do estômago, e por isso, no tubo II, também deveriam ser colocadas algumas gotas de uma solução ácida.

Pode-se dizer que estão corretos em suas observações os alunos

- a) Paulo e Mirela.
- b) Paulo e Renato.
- c) Paulo, Renato e Carlos.
- d) Marcelo, Mirela e Carlos.
- e) Marcelo, Renato e Patrícia.

### 161 - (FUVEST SP/2010/1ª Fase)

O fígado humano é uma glândula que participa de processos de digestão e absorção de nutrientes, ao

- a) produzir diversas enzimas hidrolíticas que atuam na digestão de carbo-hidratos.
- b) produzir secreção rica em enzimas que digerem as gorduras.
- c) produzir a insulina e o glucagon, reguladores dos níveis de glicose no sangue.
- d) produzir secreção rica em sais que facilita a digestão e a absorção de gorduras.
- e) absorver excretas nitrogenadas do sangue e transformá-las em nutrientes proteicos.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 162 - (UEPB/2010)

A cirurgia bariátrica, também conhecida por cirurgia de redução de estômago, surgiu como uma opção terapêutica para as formas graves de obesidade. Atualmente são feitas cerca de 25.000 cirurgias de redução de estômago por ano no Brasil. Sobre essa intervenção cirúrgica e conhecimentos outros sobre o sistema digestório humano, afirma-se que:

- I. Não se pode viver com a retirada total do estômago.
- II. O princípio da técnica é reduzir a capacidade do reservatório gástrico, dificultar o seu esvaziamento para o intestino e impedir a absorção do alimento no duodeno e jejuno proximal.
- III. A intervenção envolve não somente redução do estômago, como também o duodeno.
- IV. O resultado satisfatório das cirurgias foi atribuído à profunda redução da ingestão calórica pela restrição do volume das refeições, à má absorção de nutrientes, às alterações do apetite e da percepção da palatabilidade dos alimentos e às mudanças comportamentais pós-operatórias.

São verdadeiras as afirmações, EXCETO

- a) I, II e III
- b) I e II
- c) II e III
- d) III e IV
- e) I e III

### 163 - (UERJ/2010/2ª Fase)

A bile, secretada pelo fígado e armazenada pela vesícula biliar, faz parte do processo de digestão de alimentos em seres humanos.

Cite o tipo de alimento sobre o qual a bile age e a enzima que o digere. Em seguida, explique como a bile facilita a ação dessa enzima.

### 164 - (UFTM MG/2010/Janeiro)

A úlcera gástrica é causada pelo agente *Helicobacter pylori*, um micro-organismo que se instala na parede do estômago, causando a ruptura da camada protetora de muco. Muitas pessoas possuem o *H. pylori* no estômago, mas o desenvolvimento das úlceras depende de fatores como estresse, condições alimentares e outros. O tratamento é feito com antibióticos específicos.

Analise as afirmações.

- I. *Helicobacter pylori* é uma bactéria que se instala na mucosa gástrica.
- II. O micro-organismo pertence ao Reino Protista e apresenta um DNA circular e ausência de organelas membranosas.
- III. A perda do muco gástrico deixa desprotegida a parede do estômago. Sem esse muco, o ácido clorídrico do suco gástrico atingirá camadas mais internas da parede, provocando uma forte dor.
- IV. Antivirais, como o tamiflu, também podem destruir o micro-organismo citado.

Está correto apenas o contido em

- a) I e II.



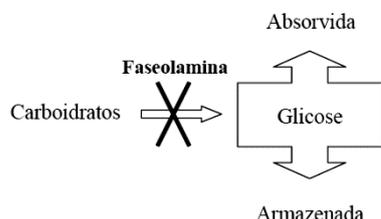
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- b) I e III.
- c) I, II e IV.
- d) II e IV.
- e) II, III e IV.

### 165 - (UNIMONTES MG/2010/Verão)

A mídia tem mostrado os benefícios do uso da farinha de feijão branco no controle da obesidade. Foram realizados estudos com animais de laboratório que mostraram que a farinha do feijão branco possui uma proteína de reserva, chamada faseolamina, que, quando ingerida, inibe a digestão de carboidratos e retarda a absorção de açúcares no sangue. A figura abaixo representa a ação da faseolamina. Analise-a.



Considerando o esquema e o assunto relacionado com ele, podemos concluir que a faseolamina pode atuar inibindo a enzima

- a) protease.
- b) amilase.
- c) enteroquinase.
- d) lipase.

### 166 - (UNIOESTE PR/2010)

O trato gastrointestinal é um tubo longo cuja função é transportar nutrientes, água e eletrólitos do ambiente externo para o ambiente interno. O alimento ingerido está quase sempre na forma de macromoléculas como as proteínas e carboidratos complexos, os quais, pelo processo de digestão mecânica e química, são transformados em pequenas unidades absorvíveis.

#### Glândula

- I- Glândula gástrica.
- II- Glândula salivar.
- III- Pâncreas exócrino.
- IV- Glândula intestinal.

#### Secreção

- 1- Enteroquinase.
- 2- Ácido clorídrico.
- 3- Pتيالina.
- 4- Amilopsina.
- 5- Pepsina.
- 6- Lipase .
- 7- Peptidase.

#### Ação

- a- Digestão de lipídios.
- b- Digestão de polissacarídeos amido e glicogênio, transformando-os em maltose.
- c- Digestão de proteínas quebrando as ligações peptídicas entre certos aminoácidos.
- d- Transformação de tripsinogênio em tripsina.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e- Acidificação do conteúdo estomacal contribuindo na morte de micro-organismos.

f- Completar a digestão das proteínas decompondo-as em aminoácidos.

g- Digestão dos polissacarídeos amido e glicogênio, transformando-os em dextrinas.

Assinale a alternativa correta em que todas as associações glândula/secreção/ação estão corretas.

- a) I-7-f, II-3-g, III-1-b, IV-6-a.
- b) I-2-e, II-4-c, III-6-g, IV-1-f.
- c) I-5-f, II-4-c, III-1-d, IV-7-g.
- d) I-5-c, II-3-g, III-4-b, IV-1-d.
- e) I-2-c, II-3-c, III-4-g, IV-7-f.

### 167 - (FATEC SP/2010/Julho)

Sabe-se que pela digestão, as grandes moléculas orgânicas dos alimentos são transformadas em moléculas menores, suficientemente pequenas para atravessar a membrana das células intestinais, passando para o sangue, de onde serão distribuídas para o corpo todo.

Assim, a fim de demonstrar, na prática, a transformação dos alimentos nos processos digestivos, um grupo de alunos realizou a experiência descrita a seguir.

Colocaram em três tubos de ensaio as seguintes misturas:

**Tubo 1:** clara de ovo, saliva e hidróxido de sódio.

**Tubo 2:** macarrão, suco gástrico e ácido acético.

**Tubo 3:** batata, suco pancreático e bicarbonato de sódio.

Fecharam e mantiveram esses tubos por quatro horas a uma temperatura de 37°C.

Assinale a alternativa que indica onde, após esse tempo, poderia ser encontrado o dissacarídeo maltose.

- a) Apenas no tubo 1.
- b) Apenas no tubo 3.
- c) Apenas nos tubos 1 e 2.
- d) Apenas nos tubos 2 e 3.
- e) Nos tubos 1, 2 e 3.

### 168 - (FATEC SP/2010/Julho)

Beber água do mar em excesso pode levar à desidratação porque

- a) o excesso de sal ingerido causa diminuição da transpiração e aumento da temperatura.
- b) o sal ingerido é excretado pela pele e há obstrução das glândulas sudoríparas.
- c) o aumento da quantidade de sais no organismo provoca diminuição do fluxo sanguíneo.
- d) os sais ingeridos provocam alteração no processo de digestão dos alimentos.
- e) o sal ingerido é excretado dissolvido em água.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

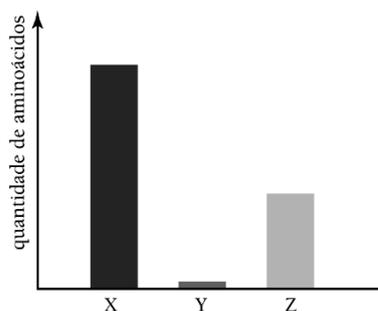
### 169 - (FMABC SP/2010)

O suco pancreático apresenta alcalinidade devida à presença de bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ) e atua no

- a) duodeno, no qual o pH fica em torno de 8 a 8,5, garantindo a atuação de enzimas como a tripsina e a amilase pancreática.
- b) duodeno, no qual o pH fica em torno de 2 a 3, garantindo a atuação de enzimas como a pepsina e a lipase pancreática.
- c) no intestino grosso, no qual o pH fica em torno de 8 a 8,5, garantindo a absorção de água e minerais.
- d) no estômago, no qual o pH fica em torno de 8 a 8,5, garantindo a atuação da enzima pepsina.
- e) no estômago, no qual o pH fica em torno de 2 a 3, garantindo a atuação da enzima pepsina.

### 170 - (UERJ/2011/1ª Fase)

As proteínas alimentares são digeridas em etapas, até que seus produtos finais, os aminoácidos, possam ser absorvidos. O gráfico abaixo mostra a relação entre a quantidade de aminoácidos formados em três compartimentos do tubo digestório algum tempo após a ingestão de uma refeição rica em proteínas.



Os compartimentos estômago, duodeno e jejuno-íleo estão representados no gráfico pelas barras identificadas, respectivamente, por:

- a) Y, X e Z
- b) X, Y e Z
- c) Z, X e Y
- d) Y, Z e X

### 171 - (UFCG PB/2010/Janeiro)

Os seres vivos necessitam de um suprimento de energia capaz de manter sua integridade metabólica. Os seres humanos extraem essa energia dos alimentos pelo processo da digestão, através do qual as grandes moléculas orgânicas são transformadas em compostos mais simples de forma a serem assimiladas pelo organismo.

Do ponto de vista da morfologia e fisiologia humana, analise as assertivas abaixo e marque as corretas:

- I. O trato gastrintestinal é completo pois é constituído de boca e ânus. Esse tipo anatômico de aparelho não é restrito apenas no homem.
- II. A digestão é exclusivamente extracelular, ou seja, todo o processo de digestão se processa fora da célula e no interior de cavidades do organismos.
- III. A digestão dos nutrientes é processada por substâncias orgânicas específicas, as enzimas, que atuam sobre elas e as transformam em compostos mais simples, por exemplo, o amido em glicose pela amilase.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

IV. Na digestão estão envolvidos os mecanismos de mastigação, deglutição e movimentos peristálticos dos segmentos intestinais.

V. A digestão ocorre inicialmente na boca, por meio da mastigação e insalivação, onde se situam-se as estruturas anexas como a língua, os dentes e as glândulas salivares (parótidas, submaxilares e sublinguais).

Estão corretas as assertivas:

- a) I e V.
- b) II, III e IV.
- c) I, II, III, IV e V.
- d) V.
- e) II e V.

### 172 - (UFSM/2010)

O genoma dos chimpanzés, que se alimentam basicamente de vegetais, geralmente contém apenas um único gene para a enzima amilase salivar a qual está relacionada com a digestão \_\_\_\_\_, enquanto os humanos podem carregar até 10 cópias desse gene.



Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna.

- a) dos aminoácidos
- b) da celulose
- c) dos amidos
- d) da pepsina
- e) da glicose

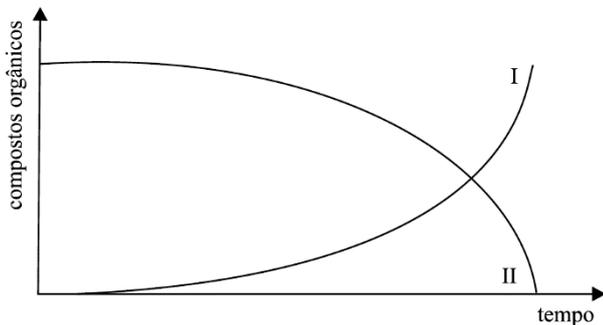
### 173 - (UFTM MG/2010/Julho)

Em um tubo de ensaio foram adicionados uma secreção do tubo digestório humano e um composto orgânico. A temperatura foi mantida à 40 °C e em pH igual a 7. Após certo tempo, o composto orgânico (II) foi hidrolisado e formou-se um outro composto (I), como mostra o gráfico:



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



Pode-se concluir que

- a) a secreção utilizada no experimento foi o suco gástrico, que hidrolisou as proteínas (composto II).
- b) o composto I é a maltose e o composto II é o amido, que foi hidrolisado pela ptialina.
- c) a secreção utilizada foi o suco pancreático, que hidrolisou os lipídios (composto I).
- d) o composto I é formado por peptídeos e o composto II por proteínas, que foi hidrolisado pela tripsina.
- e) a secreção utilizada foi a saliva, rica em ptialina, que hidrolisou as proteínas (composto II).

### 174 - (UNIFOR CE/2010/Julho)

A pirâmide alimentar é um guia geral para que se possa escolher uma dieta saudável aliada à prática de atividade físicas na forma de exercícios, lazer, esportes e uma vida ativa. Um cardápio balanceado deve conter, diariamente cerca de 55% de carboidratos, 30% de lipídios e 15% de proteínas, além das vitaminas, sais minerais e fibras. Para garantir que todos esses nutrientes estejam presentes na dieta diária, a FDA (Food and Drug Administration - órgão do governo dos EUA que controla a produção e comercialização de remédios e alimentos), preconiza o consumo dos seguintes alimentos que compõem a pirâmide alimentar:

SIMÕES, A. M. G. S. Coma um pouco de tudo e de tudo um pouco.  
USAD - United States Department of Agriculture.  
Disponível em:  
<[http://emedix.uol.com.br/dia/nut004\\_1f\\_piramide.php](http://emedix.uol.com.br/dia/nut004_1f_piramide.php)>.  
Acesso em: 12 maio 2010. (com adaptações)



Disponível em: <<http://www.ramfit.com.br/blog/tag/nutricao/>>.  
Acesso em: 13 maio 2010.

De acordo com a pirâmide alimentar acima, é possível concluir que:

- a) A base da pirâmide é composta por alimentos ricos em proteínas, representando uma maior fonte de energia para o organismo.
- b) Os lipídios constituem uma menor fonte de energia se comparados aos carboidratos e as proteínas, podendo ser consumidos sem restrição.
- c) As frutas são boas fontes de lipídios, sais minerais e fibras, principalmente quando consumidas *in natura*.
- d) Carnes, ovos e leguminosas (soja e feijão), além de nozes e castanhas, são alimentos construtores, ricos em proteínas e minerais.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) O leite e seus derivados são os maiores fornecedores de ferro, mineral envolvido na formação dos ossos e dentes.

### 175 - (UNIFOR CE/2010/Julho)

Feijão, soja, grão-de-bico e lentilha são leguminosas altamente nutritivas por conterem carboidratos, o que garante energia para o funcionamento do corpo e do sistema nervoso e, também, proteínas, que são construtoras de tecidos no organismo. As vantagens das leguminosas não acabam aí, também possuem um alto teor de ferro, vitaminas tipo B e fibras que auxiliam no bom funcionamento do intestino.

Leguminosas: você sabe o que são? Cyber Diet.

Disponível em: < [http://cyberdiet.terra.com.br/cyberdiet/colunas/020812\\_nut\\_leguminosas.htm](http://cyberdiet.terra.com.br/cyberdiet/colunas/020812_nut_leguminosas.htm)>.

Acesso em: 14 maio 2010. (com adaptações)

A tabela seguinte apresenta informações nutricionais do feijão, da soja, do grão-de-bico e da lentilha.

	Feijão preto cozido (1 xícara)	Soja seca cozida (1 xícara)	Grão - de - bico cozido (1 xícara)	Lentilha seca cozida (1 xícara)
Calorias	225	235	270	215
Proteína (g)	15	20	15	16
Gordura (g)	1	10	4	1
Carboidrato (g)	41	19	45	38
Cálcio (mg)	47	131	80	50
Tiamina (mg)	0,43	0,38	0,18	0,14
Riboflavina (mg)	0,05	0,16	0,09	0,12
Niacina (mg)	0,9	1,1	0,9	1,2

Disponível em: < <http://emedix.uol.com.br/index.php>>.

Acesso em: 13 maio 2010. (com adaptações)

A partir das informações contidas no texto e na tabela, conclui-se que

- a) o feijão preto e o grão-de-bico apresentam proteínas com a mesma composição de aminoácidos.
- b) os teores de vitamina B1 e B2 na soja superam os do grão-de-bico e da lentilha.
- c) duas xícaras de lentilha apresentam teor de gordura superior à meia xícara de grão-de-bico.
- d) a soja supera as demais leguminosas em relação ao teor de vitamina B3.
- e) quanto maior a quantidade de lipídios, mais calórica será a leguminosa.

### 176 - (UEMT/2010)

Os animais obtêm materiais e fonte de energia para suas células por meio dos alimentos. E até que eles estejam disponíveis às células, precisarão ser ingeridos, digeridos e absorvidos, através de processos que envolvem órgãos do sistema digestório.

Com relação à digestão e sistema digestório humano, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. A presença de alimentos na cavidade bucal estimula a liberação da saliva, que contém a enzima amilase salivar ou ptialina, que atua na digestão do amido.
- II. No estômago, o bolo alimentar deglutido se mistura com o suco gástrico produzido por glândulas da parede desse órgão.
- III. O intestino delgado apresenta 3 segmentos, o duodeno, onde ocorre a digestão dos componentes do alimento que ainda não haviam sido digeridos, e o jejuno e o íleo onde ocorre a absorção de nutrientes.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas III está correta.
- d) Todas estão corretas.
- e) Todas estão incorretas.

### 177 - (PUC SP/2011/Janeiro)

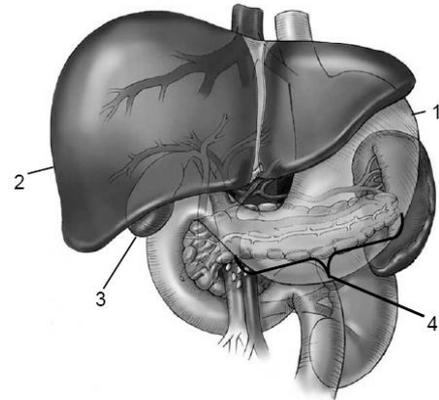
“No duodeno ocorre grande parte da digestão enzimática dos alimentos. Nessa região do trato digestório, a enzima  I , presente no suco  II , digere  III .”

No trecho acima, as lacunas I, II e III podem ser preenchidas correta e, respectivamente, por:

- a) amilase, gástrico e amido.
- b) pepsina, entérico e gorduras.
- c) tripsina, entérico e gorduras.
- d) pepsina, pancreático e proteínas.
- e) tripsina, pancreático e proteínas.

### 178 - (UFPE/UFRPE/2011/2ª Etapa)

No Brasil o número de adeptos do vegetarianismo estrito, ou seja, aqueles que somente admitem vegetais na dieta, vem crescendo nos últimos anos. Considerando este tipo de dieta e o processo de digestão dos alimentos realizado pelos órgãos ilustrados abaixo, considere as afirmativas a seguir:



00. Dietas vegetarianas são ricas em vitaminas, tais como Riboflavina (B<sub>2</sub>) e Filoquinona (K), que são importantes na respiração celular e na coagulação sanguínea, respectivamente.

01. O consumo estrito de legumes, frutas, verduras e cereais não fornece todos os aminoácidos essenciais, necessários à constituição de proteínas e enzimas.

02. Proteínas vegetais ingeridas são degradadas por ação da pepsina, produzida pelo órgão “1”, e da quimotripsina e tripsina, secretadas pelo órgão “2” no intestino.

03. a ausência do órgão “3”, não compromete a capacidade de digerir gorduras vegetais, mas a ausência do órgão “4”, impede a secreção de enzimas tais como a RNase, DNase e Lipase.

04. a redução cirúrgica do tamanho do órgão “1” em pessoas com obesidade mórbida, diminui a produção de gastrina, o que leva a redução de peso de forma semelhante a quem somente ingere vegetais.

### 179 - (UFRJ/2011)

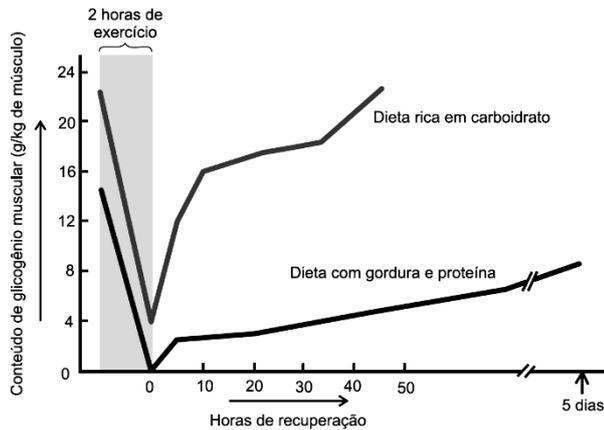
Uma dieta muito popular para perder peso consiste em ingerir alimentação rica em gordura e proteína, mas sem carboidratos. O gráfico a seguir mostra o efeito dessa dieta na recomposição do glicogênio muscular (um



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

polímero de glicose), após duas horas de exercício, e a compara com uma dieta rica em carboidratos.



Por que a dieta rica em gordura e proteína, mas sem carboidratos, não é recomendada para atletas?

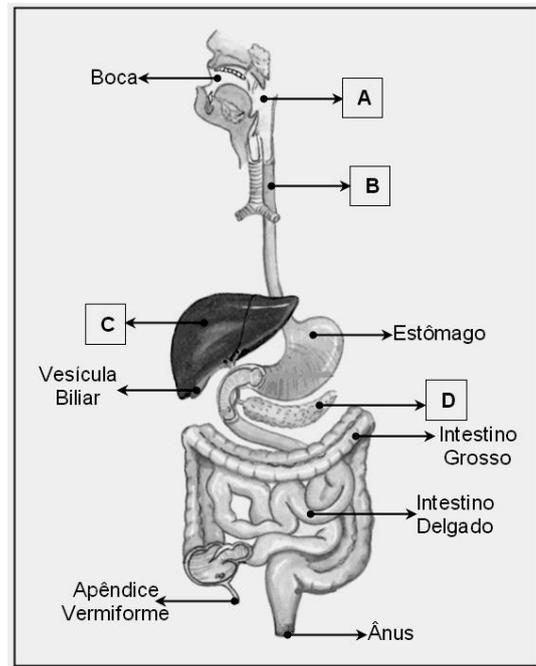
### 180 - (Mackenzie SP/2011/Verão)

A respeito das glândulas anexas do tubo digestório, é correto afirmar que

- a) todas produzem enzimas digestivas.
- b) o alimento passa pelo interior delas para receber sua secreção.
- c) a secreção das glândulas salivares é responsável por iniciar a digestão de proteínas.
- d) a secreção do fígado se relaciona à digestão de carboidratos.
- e) o pâncreas produz a maior parte das enzimas digestivas.

### 181 - (UFSC/2011)

A figura abaixo mostra o aparelho digestório humano.



SOARES, J. Luís. *Biologia no terceiro milênio*. São Paulo: Scipione, 1999. 2 v. (Adaptado)

Com respeito a este aparelho, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

- 01. A estrutura **A** indica uma região comum aos aparelhos digestório e respiratório.
- 02. Os alimentos e os líquidos que entram pela boca são levados ao estômago pela estrutura **B** pela ação da gravidade.
- 04. Na cavidade bucal ocorre a ação de enzimas (exemplo: ptialina) sobre o amido, transformando-o em maltose e dextrinas.
- 08. O órgão indicado em **D** produz algumas substâncias que são lançadas diretamente no duodeno e outras que são lançadas diretamente na corrente sanguínea.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

16. Indivíduos com a doença conhecida como amarelão ou ancilostomíase têm em **C** o local típico da fixação do parasita *Ancylostoma braziliensis*.

32. Nas paredes do intestino delgado temos a presença das vilosidades e, nestas, as células epiteliais se apresentam com microvilosidades para aumentar a área de absorção.

64. Quando existe excesso da glicose no sangue ela é convertida em amido no local indicado por **D**.

### 182 - (UDESC SC/2011/Julho)

Analise as proposições abaixo, em relação ao sistema digestório humano.

I. A principal enzima do suco gástrico é a pepsina, que atua na digestão de proteínas.

II. Quando o quimo entra em contato com a parede intestinal do duodeno é estimulada a produção de secretina, que atua neutralizando a acidez do quimo.

III. A vesícula biliar produz a bile e o fígado a armazena. A bile é composta de enzima que hidroliza a maltose em glicose.

IV. O pâncreas produz amilase pancreática e completa a atuação da amilase salivar, que atua na digestão do amido.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

### 183 - (UFT/2011)

O sistema digestivo humano é composto de um longo tubo e glândulas associadas que secretam substâncias responsáveis pela digestão química dos alimentos. Sobre a digestão humana é **CORRETO** afirmar:

- a) Na boca ocorre digestão mecânica pela ação da ptialina presente na saliva.
- b) Na parede do estômago as glândulas estomacais secretam pepsinogênio, enzima responsável pela digestão de proteínas.
- c) A digestão do quimo ocorre predominantemente no duodeno sob a ação das enzimas contidas no suco gástrico.
- d) A secreção produzida pelo fígado contém diversas substâncias digestivas e é responsável pela neutralização do quimo no duodeno.
- e) Uma secreção que atua no duodeno é a bile, produzida pelo fígado e armazenada na vesícula biliar.

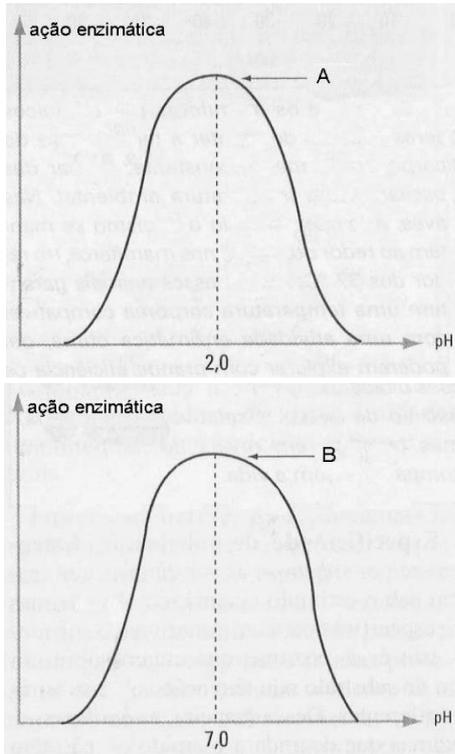
### 184 - (UEG GO/2011/Julho)

Os gráficos abaixo representam as atividades de duas enzimas do sistema digestório humano, avaliadas sob condições normais de temperatura corpórea (37°C).



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia atual*. V. 1. São Paulo: Ática, 1998. p. 44.

Com base na análise dos gráficos, responda:

- Qual o local de atuação da enzima A? Justifique.
- Qual o nome da enzima digestiva representada em B e o seu local de atuação?

### 185 - (FATEC SP/2011/Julho)

Em uma experiência, foram utilizados dois tubos de ensaio numerados I e II, contendo quantidades iguais de goma de amido diluída, cujo pH foi mantido em torno de 6,7. Em cada um desses tubos, foram adicionadas porções iguais de saliva humana, sendo que a saliva do tubo I foi previamente fervida e a do tubo II, não. Após a aplicação do teste do lugol (solução de iodo), obteve-se resultado positivo para a amostra do tubo I e negativo para a amostra do tubo II, demonstrando que

- o iodo inativou a saliva fervida.
- a enzima da saliva não digeriu o amido no tubo II.
- o amido reagiu com a enzima amilase salivar no tubo I.
- a amilase salivar foi destruída pelo calor no tubo I.
- o açúcar maltose, obtido no tubo II, só reage com o iodo na ausência da enzima da saliva.

### 186 - (UEM PR/2011/Julho)

Sobre o sistema digestório, assinale o que for **correto**.

- As vilosidades intestinais, ricamente supridas por capilares sanguíneos e linfáticos, têm como principal função aumentar a superfície de contato, favorecendo a absorção dos nutrientes.
- Em ruminantes, a obtenção de glicose dos alimentos é favorecida por bactérias e protozoários simbiotes que vivem em seus estômagos produzindo enzimas para a digestão de celulose.
- O pâncreas é uma glândula que, além de secretar enzimas digestivas, secreta também os hormônios insulina e glucagon.
- Após uma cirurgia de emergência, uma pessoa teve sua vesícula biliar retirada. Dessa forma, espera-se que essa pessoa deixe de produzir a bile.
- No intestino delgado do homem, as células das paredes internas secretam vários tipos de fluidos, entre os quais, a pepsina e o ácido clorídrico.

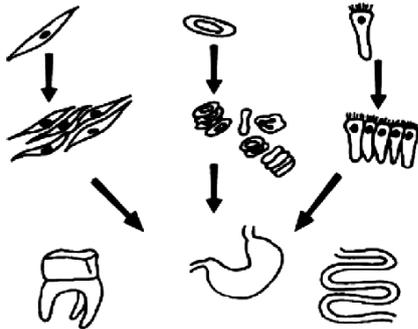
### 187 - (UNIMONTES MG/2011/Inverno)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

O corpo humano é constituído por diversas partes inter-relacionadas, ou seja, umas dependem das outras. A figura a seguir exemplifica uma dessas relações. Analise-a.



De acordo com a figura apresentada, assinale a alternativa **DIRETAMENTE** relacionada ao sistema evidenciado nessa figura.

- a) Obtenção e absorção de nutrientes.
- b) Trocas gasosas com o meio ambiente.
- c) Comunicação de todas as partes do corpo humano.
- d) Percepção de variações do meio interno e externo.

### 188 - (PUC GO/2017/Janeiro)

O relógio trabalha  
com o pisar de seus ponteiros  
e o tictac do peso de sua sombra caminheira,  
como se fossem os minutos, os segundos,  
uma eterna idade  
e a idade de suas horas: vida inteira!

O relógio trabalha,  
como na árvore trabalha a abelha  
o telúrico favo de seu mel,  
como trabalha o fígado  
na construção da bile,  
do fel.

O relógio trabalha,  
como trabalha o homem  
na milenar origem de seu nome,  
como trabalha o pássaro  
a transportar semente,  
além do voo,  
aquém do susto,  
tão de repente.

[...]

(VIEIRA, Delermundo. **Os tambores da tempestade**.  
Goiânia: Poligráfica, 2010. p. 195.)

O texto faz referência a fígado e a bile, elementos importantes na homeostase do organismo. Sobre esse tema, analise as proposições a seguir:

- I. A bile, elemento responsável pela emulsificação de gorduras, é produzida e armazenada na vesícula biliar.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

II. O fígado é uma glândula mista, e sua secreção interna é a protrombina, relacionada com o processo de coagulação do sangue.

III. No processo digestório, a bile é lançada no duodeno, juntamente com a secreção do pâncreas que, com o suco entérico, formam o quilo, emulsão aquosa pronta para absorção.

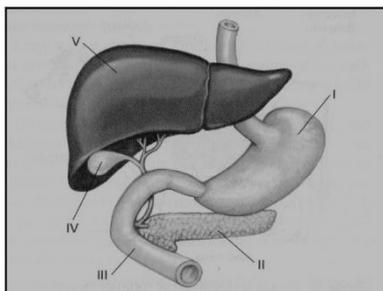
IV. As células do fígado apresentam baixa capacidade de regeneração, motivo pelo qual a cirrose hepática constitui uma doença grave e incurável.

Em relação às proposições analisadas, assinale a única alternativa cujos itens estão todos corretos:

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) II e IV.

### 189 - (UPE/2012)

Baseando-se na relação de cada uma das alternativas com a figura e a funcionalidade de cada órgão, assinale a CORRETA.



Fonte adaptada de <http://srec.azores.gov.pt>

[/dre/sd/115132020201/ESA/downloads/](http://dre/sd/115132020201/ESA/downloads/)

O%20SISTEMA%20DIGESTIVO.htm.

- a) O estômago (I) sofre a ação da secretina, que, ao entrar em contato com o alimento, estimula a secreção do suco pancreático e o aumento da acidez estomacal.
- b) A vesícula biliar (II) possui a função de armazenamento da bile, responsável pela saponificação da gordura proveniente dos alimentos.
- c) O duodeno (III) secreta a enterogastrona, que atua na inibição da secreção do suco gástrico e da motilidade gástrica, tornando o esvaziamento do estômago mais lento.
- d) O pâncreas (IV) secreta as enzimas encontradas no suco pancreático, que atuam diretamente, no intestino delgado.
- e) O fígado (V) não possui uma função que o ligue diretamente à digestão, mas apenas à destruição e excreção de metabólitos, como o álcool e os medicamentos.

### 190 - (UNICAMP SP/2012/2ª Fase)

A cirrose hepática é uma séria enfermidade que frequentemente surge do hábito de ingerir bebida alcoólica. O álcool pode alterar várias estruturas do fígado, como ductos biliares e as células produtoras de bile, além de causar acúmulo de glóbulos de gordura.

- a) Qual a importância da bile para o processo de digestão e em que parte do tubo digestório a bile é lançada?
- b) Outra função realizada pelo fígado é a produção e armazenamento de glicogênio. Espera-se que esse processo ocorra depois de uma refeição ou após um longo período de jejum? Qual a importância do armazenamento do glicogênio?

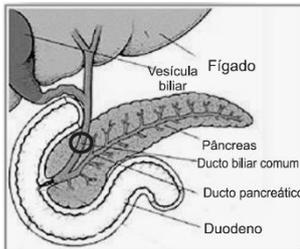


Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 191 - (UFRN/2012)

Os tumores desenvolvidos nas vias biliares podem provocar diferentes sintomas de acordo com a localização específica. Um indivíduo acometido por um tumor que obstrua o ducto comum (indicado com um círculo na Figura abaixo) terá como consequência

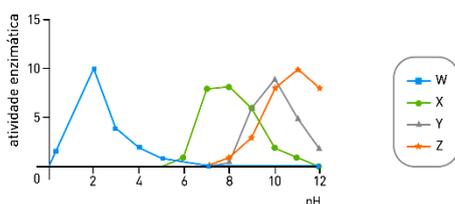


- a) a evacuação de fezes com grande quantidade de gordura.
- b) o comprometimento da digestão de gorduras e proteínas.
- c) o prejuízo na absorção de aminoácidos.
- d) a lesão das células do duodeno.

### 192 - (UERJ/2012/1ª Fase)

A atividade das enzimas no organismo humano varia em função do pH do meio.

Observe o gráfico:



A curva que representa a variação da atividade da quimiotripsina, enzima proteolítica encontrada no suco duodenal, é a identificada pela seguinte letra:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

### 193 - (UFG/2012/2ª Fase)

O sistema digestório humano, ao contrário daquele presente em ruminantes, não digere as fibras insolúveis e de baixa porcentagem de fermentação contidas na dieta alimentar. No entanto, a ingestão dessas fibras é importante na dieta humana.

Tendo em vista o exposto,

- a) nomeie a substância, presente em maior quantidade nos vegetais, que compõe as fibras mencionadas no texto e justifique a sua importância na dieta humana;
- b) explique como os ruminantes conseguem digerir esse tipo de fibra.

### 194 - (UFPR/2012)

Considere a figura abaixo, que apresenta as principais porções do sistema digestório. A tabela mostra o gradiente de pH e a biomassa bacteriana em algumas destas porções, listadas em ordem aleatória.

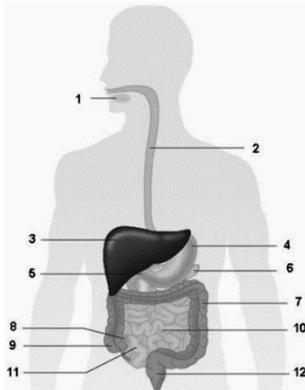


Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório



Local	Gradiente de pH	Biomassa bacteriana (células/mL)
jejuno	7,0 – 9,0	$10^{4-5}$
cólon	5,0 – 7,0	$10^{11}$
íleo	7,0 – 8,0	$10^8$
estômago	1,5 – 5,0	$10^{2-3}$
duodeno	5,0 – 7,0	$10^{3-4}$

A partir das informações apresentadas, é correto afirmar:

- O pH mais ácido favorece a proliferação bacteriana.
- A porção 12 apresenta o menor número de células bacterianas por mL.
- Ao longo do trajeto pelo tubo digestório, o alimento é exposto a um gradiente decrescente de pH.
- O maior número de células bacterianas por mL é encontrado nas porções 10 e 11.
- O número de células bacterianas por mL encontrado na porção 7 é maior do que o encontrado na porção 4.

195 - (FMJ SP/2012)

A alimentação ideal é aquela que contém de tudo um pouco. Muitos brasileiros têm ingerido muita massa e carne e poucas verduras e frutas, que são ricas em vitaminas e sais minerais, além de consumir pouca água. A respeito dessas substâncias, foram feitas algumas afirmações.

- A água é importante, pois ela é fundamental no controle térmico, na hidrólise enzimática e atua como solvente de lipídios, substâncias polares.
- Carnes e leguminosas são fontes de ferro, que atua na formação da hemoglobina e, assim, evita-se um quadro de anemia perniciosa.
- Leite e derivados são fontes de cálcio e fósforo, minerais que participam na formação e manutenção da estrutura de ossos e dentes.
- Cegueira noturna, escorbuto e raquitismo podem ser causados, respectivamente, por falta de vitamina A, C e D.

É correto apenas o que se afirma em

- I.
- III.
- I e II.
- II e IV.
- III e IV.

196 - (IFPE/2012)

A digestão consiste na quebra de moléculas complexas, convertendo-as em moléculas simples para serem absorvidas. Na espécie humana, essa quebra se dá pela ação de enzimas hidrolíticas liberadas durante o percurso



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

do bolo alimentar pelo tubo digestivo. A sincronização entre a passagem do alimento e a liberação de enzimas nos humanos é feita pela ação de alguns hormônios.

Sobre esses hormônios e suas respectivas ações, assinale a única afirmativa correta.

- a) O hormônio secretina é produzido no duodeno, conduzido até ao estômago, estimulando a secreção do suco gástrico.
- b) O hormônio gastrina é produzido no estômago e atua na vesícula biliar estimulando a liberação de bile.
- c) O duodeno libera o hormônio secretina que, levado ao pâncreas, estimula a liberação de suco pancreático.
- d) É o hormônio enterogastrona que, produzido no intestino delgado, é transportado ao estômago onde estimula a liberação do suco gástrico.
- e) O hormônio colecistocinina produzido no fígado estimula as contrações da vesícula biliar e, conseqüentemente, a liberação de bile para o duodeno.

### 197 - (PUC MG/2012)

Nosso sistema digestório é requisitado a entrar em ação várias vezes por dia, a cada refeição que fazemos. Mesmo quando não estamos comendo, ele continua trabalhando para garantir a nutrição de todas as células do nosso corpo. Por ser tão exigido, é de esperar que o sistema digestório seja um dos que apresentam o maior índice de perturbações ou doenças. Sobre esse assunto, assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) A opção de seguir uma dieta balanceada pode reduzir o risco de aparecimento de doenças nesse

sistema, mas outros fatores como o sistema nervoso podem influenciar fortemente o trato digestório.

- b) Certas bactérias que vivem na boca humana alimentam-se dos restos de comida que ficam nos dentes e podem produzir ácidos que corroem o esmalte dos dentes causando cáries.
- c) Apesar de a saliva conter substâncias bactericidas e de o suco gástrico destruir a maior parte dos micro-organismos ingeridos, alguns deles podem sobreviver e se multiplicar no sistema digestório, originando infecções intestinais.
- d) Em condições anormais, o pâncreas retém suco pancreático cujas enzimas podem causar lesões e uma inflamação denominada apendicite sendo uma das principais causas o alcoolismo.

### 198 - (PUC RS/2012/Julho)

Considere o diálogo abaixo.



Uma resposta correta para a última pergunta seria:

“Após a retirada da vesícula biliar, a pessoa



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- a) reduz a capacidade de armazenar e de destruir as células sanguíneas. Assim, a remoção da vesícula afeta a disponibilidade de anticorpos protetores, comprometendo o sistema imunológico.”
- b) deixa de produzir a bile, mas com o tempo outros órgãos (principalmente o fígado) aumentam sua capacidade de combate às infecções para compensar essa perda e, por essa razão, o risco de infecções reduz.”
- c) deixa de produzir a bile, mas pode retomar a sua vida normal, sem qualquer tipo de complicação ou alteração grave. A vesícula é um prolongamento do ceco, na porção inicial do intestino grosso e deve ser retirada em situações de infecção aguda.”
- d) deixa de concentrar a bile, e o fígado passa a liberá-la diretamente no intestino delgado. Como a bile auxilia na digestão de gorduras, estas, na ausência da vesícula, deverão ser reduzidas na dieta, para evitar diarreias pelo excesso de gordura nas fezes.”
- e) terá aumento de volume dos gânglios linfáticos, os quais são pequenos órgãos que atuam na defesa do organismo produzindo anticorpos. A ausência da vesícula abrirá caminho a infecções e à formação de ínguas.”

### 199 - (UNIFOR CE/2012/Julho)

A célula pode ser caracterizada como unidade funcional dos seres vivos. Com o intuito de preservar a sua sobrevivência, os seres vivos, de uma maneira geral, realizam e desenvolvem uma série de funções que estão voltadas para a obtenção de energia útil para suas células. O conjunto de reações bioquímicas que ocorrem no interior dos seres vivos é denominado de metabolismo e o equilíbrio necessário para que estas reações ocorram é conhecido como homeostase, que é mantida por uma série de mecanismos de regulação inter-relacionados. Acerca do metabolismo, bioenergética e homeostase, analise as afirmativas abaixo:

- I. Durante o metabolismo celular há formação de metabólitos (subprodutos) que devem ser eliminados, pois caso acumulem no organismo podem causar danos. Nos vertebrados, resíduos nitrogenados são eliminados (excretados) principalmente pelo fígado.
- II. A oxidação dos alimentos fornece energia para as células. A energia é liberada na presença de  $O_2$ , com o desprendimento de  $CO_2$  e  $H_2O$ .

- III. A função de excreção funciona em harmonia com a digestão, circulação e respiração e o equilíbrio obtido e mantido por estas caracteriza a homeostase. Em todos os seres vivos tal harmonia é coordenada por ação do sistema nervoso.
- IV. O alimento digerido e absorvido, bem como o oxigênio, devem ser transportados por líquidos circulantes até as células, caracterizando uma função desenvolvida pelo sistema circulatório. O sistema circulatório fechado é encontrado nos animais vertebrados e invertebrados.
- V. A digestão transforma os alimentos, em geral partículas complexas, em unidades menores que possam atravessar a membrana das células. É um processo dinâmico desencadeado por uma série de reações bioquímicas catalisadas por enzimas, onde estas necessitam de condições ideais de temperatura e pH.

Está CORRETO, apenas, o que se afirma em:

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) II e V.
- d) III e V.
- e) I e IV.

### 200 - (UEM PR/2012/Julho)

Vida sedentária, ingestão excessiva de alimentos gordurosos e outros fatores da vida contemporânea vêm sendo apontados como responsáveis pelo aumento da porcentagem de pessoas obesas no mundo. Alguns índices considerados para avaliar se uma pessoa é, ou não, obesa são o índice de massa corporal (IMC) e a taxa de gordura (TG). O IMC é obtido pela divisão da massa do indivíduo em quilogramas pelo quadrado da sua altura em metros. Indivíduos cujo IMC supere  $30 \text{ kg/m}^2$  são considerados obesos. Já a taxa de gordura se refere à porcentagem de massa corporal do indivíduo correspondente às gorduras. Para indivíduos do sexo masculino, a TG é obtida pela fórmula  $TG = 1,2(IMC) + 0,23i - 16,2$ , em que  $i$  representa a idade do indivíduo em



Professor: Carlos Henrique

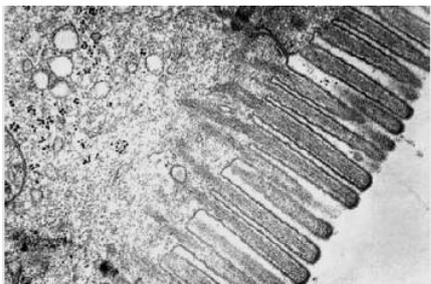
## Fisiologia humana – Sistema digestório

anos. Levando-se em conta as informações fornecidas e o conhecimento a respeito do assunto, é correto afirmar que

01. o IMC de um indivíduo de 72 kg e que mede 1,80 m é superior a  $20 \text{ kg/m}^2$ .
02. se um homem, ao longo de sua vida adulta, possui IMC constante, então a sua TG também permanecerá constante.
04. se representarmos em um gráfico a massa de um indivíduo, em kg, no eixo das ordenadas, variando de 50 kg a 120 kg; e sua altura, em metros, no eixo das abscissas, variando de 1,50 m a 2 m, então a curva que passa pelos pontos correspondentes ao IMC de  $30 \text{ kg/m}^2$  é um arco de parábola.
08. a síntese de gorduras, em nível celular, ocorre nos ribossomos.
16. a digestão de gorduras no nosso organismo é realizada principalmente por meio da ação das enzimas pepsina e tripsina.

### 201 - (Fac. Santa Marcelina SP/2012/Julho)

Observe a imagem de microscopia eletrônica de parte de uma célula humana



(<http://contenidos.educarex.es>)

Considerando a relação entre forma e função, é possível concluir que o material utilizado para obter essa imagem foi o

- a) sangue e o detalhe é de uma hemácea, cuja função é transportar gases respiratórios.
- b) músculo, onde as estruturas alongadas representam as fibras de actina e miosina.
- c) encéfalo, cujas expansões celulares permitem a condução de impulso nervoso.
- d) osso, rico em osteócitos e osteoclastos que refazem o osso em caso de fratura.
- e) intestino delgado, cujas dobras da membrana permitem maior absorção de nutrientes.

### 202 - (FATEC SP/2013/Janeiro)

Um dado preocupante, quando se analisa o hábito alimentar da população brasileira, principalmente nos grandes centros urbanos, é que em geral se verifica uma baixa ingestão de alimentos ricos em fibras. As fibras estão presentes em maior quantidade em vários alimentos de origem vegetal, tais como, verduras, legumes, frutas e cereais integrais.

A ingestão dos alimentos ricos em fibras é importante porque

- a) estimula a produção de enzimas gástricas.
- b) facilita a ação da bile na digestão das proteínas.
- c) fornece a energia necessária às atividades vitais.
- d) acelera a passagem do bolo fecal pelo intestino.
- e) permite a absorção da celulose pelo corpo.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 203 - (FGV/2013/Janeiro)

O principal órgão digestivo do ser humano adulto não é o estômago, como muitos equivocadamente afirmam, mas sim o intestino.

Tal informação é justificada, fisiologicamente, pela presença preponderante de uma enzima específica no estômago, responsável pela digestão apenas

- a) de proteínas e lipídeos, não ocorrendo a absorção de nutrientes e água, enquanto no intestino ocorre a digestão de proteínas, lipídeos e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes e água.
- b) de proteínas e aminoácidos, não ocorrendo a absorção de nutrientes e água, enquanto no intestino ocorre a digestão de lipídeos e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes e água.
- c) inicial de lipídeos, não ocorrendo a absorção de nutrientes e água, enquanto no intestino ocorre a digestão de proteínas e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes e água.
- d) inicial de proteínas, ocorrendo também a absorção de água, enquanto no intestino ocorre a digestão de proteínas, lipídeos e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes e água.
- e) de carboidratos e lipídeos, ocorrendo também a absorção de nutrientes e água, enquanto no intestino ocorre a digestão de proteínas, lipídeos e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes.

### 204 - (Mackenzie SP/2013/Verão)

LOCAL	ENZIMA	SUBSTRATO
Glândula salivar	Pتيالina	A
Estômago	B	Proteínas
Pâncreas	C	Amido
D	Lipaseentérica	Lipídeos

Os espaços A, B, C e D são preenchidos correta e respectivamente por

- a) glicose, tripsina, amilase, fígado.
- b) lipídeos, tripsina, lipase, intestino grosso.
- c) amido, pepsina, amilase, intestino delgado.
- d) maltose, pepsina, tripsina, intestino delgado.
- e) amido, protease, tripsina, intestino grosso.

### 205 - (PUCCamp/SP/2013)

*Cada um dos bastõezinhos espiralados da Campylobacter jejuni tem de 0,5 a 5 micrômetros de comprimento. Eles são uma das principais causas de diarreia do mundo, via consumo de água ou de leite contaminados, em geral. Um levantamento feito no Reino Unido em 2000, por exemplo, concluiu que a C. jejuni estava por trás de 77% das intoxicações alimentares causadas por bactérias.*

(Revista Galileu, agosto de 2012. p. 81)

A diarreia por contaminação alimentar é normalmente causada pela lesão da mucosa intestinal por bactérias ou por suas toxinas. Quando a infecção ocorre no intestino grosso, o principal processo afetado é a

- a) absorção de água.
- b) digestão de proteínas.
- c) emulsificação das gorduras.
- d) digestão de carboidratos.
- e) neutralização do quimo.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

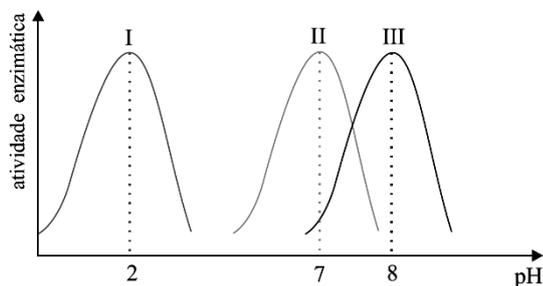
### 206 - (UECE/2013/Janeiro)

O intestino faz parte do sistema digestório e é através dele que ocorre a absorção dos nutrientes no organismo; nesse caso, as microvilosidades do epitélio do intestino apresentam como principal função

- a) minimizar a perda de água e de nutrientes durante a digestão.
- b) aumentar a superfície de absorção dos nutrientes.
- c) realizar os movimentos peristálticos importantes para a digestão dos alimentos.
- d) facilitar a quebra dos alimentos em moléculas menores.

### 207 - (UFTM MG/2013/Janeiro)

O gráfico indica a ação de diferentes enzimas digestivas humanas (I, II e III) em diferentes valores de pH.



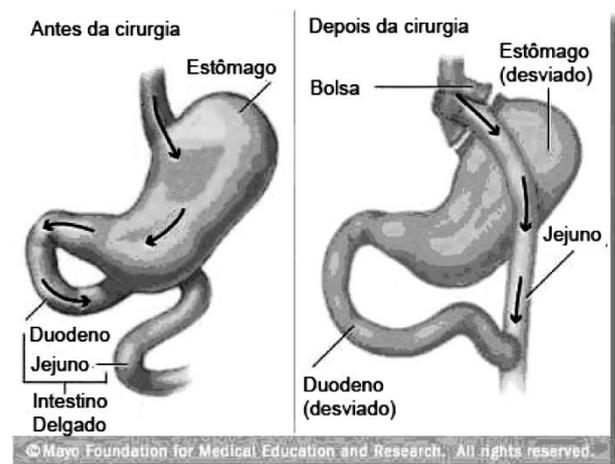
Em relação à atividade dessas substâncias, é correto afirmar que

- a) III é a quimiotripsina, que transforma ácidos nucleicos em nucleotídeos.

- b) II é a ptialina contida na saliva, que hidrolisa o amido em moléculas menores.
- c) I e III são, respectivamente, a lactase e a sacarase, que digerem os açúcares do leite e da cana.
- d) I hidrolisa proteínas no duodeno, transformando-as em peptonas.
- e) II é a lipase, que transforma lipídios em ácidos graxos e glicerol.

### 208 - (UPE/2013)

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 500 milhões de pessoas sofrem de obesidade. A cirurgia bariátrica tem sido utilizada no tratamento da obesidade mórbida, que acomete pessoas com o índice de massa corporal (IMC) superior a 40. Uma das técnicas desse tipo de cirurgia é denominada de Capella, que liga o estômago ao fim do intestino delgado.



Disponível em: [www.clinicag.com.br](http://www.clinicag.com.br)

Qual das alternativas abaixo apresenta justificativa **CORRETA** quanto ao procedimento denominado Capella?



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- a) O alimento que chega ao intestino já foi completamente digerido no estômago.
- b) Ao se diminuir o percurso no intestino delgado, limita-se a absorção dos alimentos que acontece principalmente nessa região.
- c) A ação do suco pancreático é otimizada pelo menor tamanho do intestino delgado.
- d) A proximidade com o intestino grosso promoverá uma maior recuperação d'água no bolo alimentar e consequentemente maior sensação de saciedade.
- e) A absorção de carboidratos no estômago é preservada, no entanto a absorção no intestino grosso é eliminada.

### 209 - (UCS RS/2013/Janeiro)

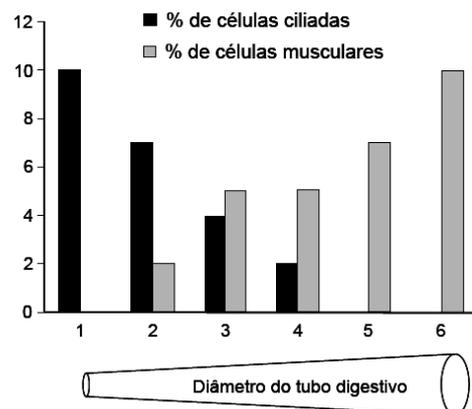
O pâncreas é um importante órgão do corpo humano, sendo responsável pela produção de substâncias que auxiliam nos processos digestórios e regulam o metabolismo energético. Devido a essas características, o pâncreas pode ser classificado como uma glândula

- a) endócrina, pois produz o suco pancreático e a insulina, que são liberados dentro do estômago.
- b) exócrina, pois produz e secreta hormônios dentro do intestino delgado.
- c) endócrina, pois a secreção de bicarbonato ocorre na corrente sanguínea.
- d) mista, pois produz suco pancreático, que é secretado no intestino delgado, e hormônios, que são secretados na corrente sanguínea.
- e) mista, pois produz ácidos, que são secretados na circulação sanguínea, e bases, que são secretadas dentro do intestino grosso.

### 210 - (UFMG/2013)

O sistema digestório desempenha papel importante na manutenção, crescimento e reprodução de animais invertebrados e vertebrados. A organização estrutural do sistema digestório reflete as necessidades energéticas do indivíduo, assim como o modo pelo qual extrai nutrientes do ambiente.

Na figura abaixo estão representadas características estruturais do tubo digestivo de diferentes grupos de invertebrados (1, 2 e 3) e vertebrados (4, 5 e 6).



1. **ESTABELEÇA** uma provável relação funcional entre o diâmetro do tubo digestivo e as duas características estruturais representadas na figura.

**JUSTIFIQUE** sua resposta.

Relação funcional:

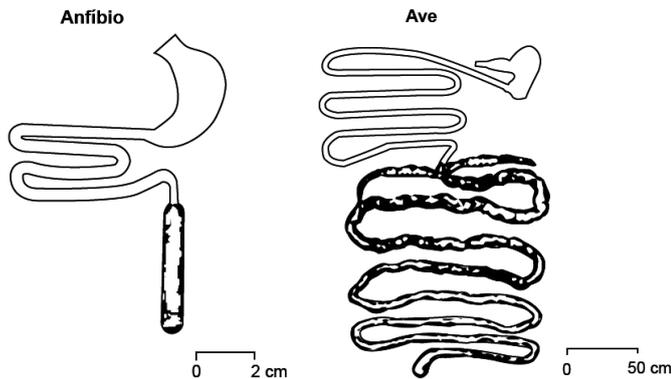
Justificativa:

2. Uma das funções exercidas pelo intestino é a absorção de água e de eletrólitos. Observe, abaixo, a figura representativa dos tubos digestivos de um anfíbio e de uma ave.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



Fonte: C. Edward Stevens. *Digestive System of Amphibians, Reptiles*

*and Birds*. Raleigh: North Carolina State University, I

2001. Disponível em:

<<http://www.els.net/WileyCDA/ElArticle/refId-a0001839.html>> Acesso em: 3 set. 2012.

**ELABORE** uma hipótese que poderia explicar a diferença na extensão do intestino grosso entre esses dois grupos de vertebrados.

3. Os vertebrados apresentam glândulas acessórias ao tubo digestivo.

**EXPLIQUE** sua importância para a manutenção do estado nutricional dos vertebrados.

### 211 - (Fac. Santa Marcelina SP/2013/Julho)

Certo medicamento indicado para casos de indigestão apresenta em sua composição a enzima pepsina, além de outras drogas associadas que combatem o enjoo e a formação de bolhas de gás.

O protocolo experimental adequado para testar esse medicamento quanto à eficácia de sua composição enzimática deve utilizar, além do próprio medicamento,

- pedaços de pão em solução aquosa de  $\text{NaHCO}_3$  a  $20^\circ\text{C}$ .
- manteiga em solução aquosa de  $\text{HCl}$  a  $20^\circ\text{C}$ .
- clara de ovo tratada em solução aquosa de  $\text{HCl}$  a  $38^\circ\text{C}$ .
- macarrão cozido em solução aquosa de  $\text{NaHCO}_3$  a  $38^\circ\text{C}$ .
- arroz cozido em água destilada a  $37^\circ\text{C}$ .

### 212 - (UECE/2013/Janeiro)

A digestão transforma as moléculas grandes e complexas dos alimentos em outras, pequenas, simples e solúveis. O alimento degradado é o provedor da energia necessária a todo trabalho realizado pelo organismo, inclusive o da digestão. Partindo-se da premissa de que esse mecanismo (mecânico e químico) é imprescindível à vida, assinale a opção correta quanto ao processo da fisiologia da digestão humana.

- Um polissacarídeo, como o amido, só pode ser utilizado após ser desdobrado em muitas moléculas de glicose. As proteínas, que são macromoléculas, devem ser desdobradas até seus aminoácidos constituintes.
- A digestão abrange processos mecânicos e químicos. Os primeiros correspondem à preparação e à mistura dos alimentos com carboidratos para a efetivação da digestão química e às etapas químicas de digestão, que dependem da produção e da ação de complexos lipídios e de outras substâncias auxiliares.
- Ao longo do intestino delgado ocorrem as etapas finais do desdobramento das substâncias pela ação do suco entérico, que contém várias glucidases (lactose, maltose, sacarose), além de lipases e peptidases. São estas últimas que desdobram os peptídeos em proteínas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

d) A chegada de alimento ao estômago faz com que células da sua mucosa produzam um hormônio, a pepsina, a qual, por via sanguínea, é levada às glândulas gástricas, estimulando-as a produzir suco gástrico.

### 213 - (PUC SP/2013/Julho)

Uma pessoa apresenta uma rara doença que provoca alterações significativas em suas funções hepáticas.

Assinale o mecanismo abaixo que poderia ser diretamente afetado no organismo dessa pessoa.

- a) Digestão de proteínas no estômago.
- b) Digestão de carboidratos no duodeno.
- c) Produção de suco pancreático.
- d) Produção de bile.
- e) Produção de suco gástrico.

### 214 - (UDESC SC/2013/Julho)

Analise as proposições quanto à fisiologia da digestão.

- I. As glândulas salivares secretam enzimas digestivas que atuam exclusivamente na boca digerindo os lipídios.
- II. O pâncreas secreta enzimas digestivas que agem na degradação de glicídios, lipídios e proteínas.
- III. A bile, secretada pelo fígado, é essencial para absorção normal de proteínas digeridas.
- IV. A vesícula biliar armazena a bile.

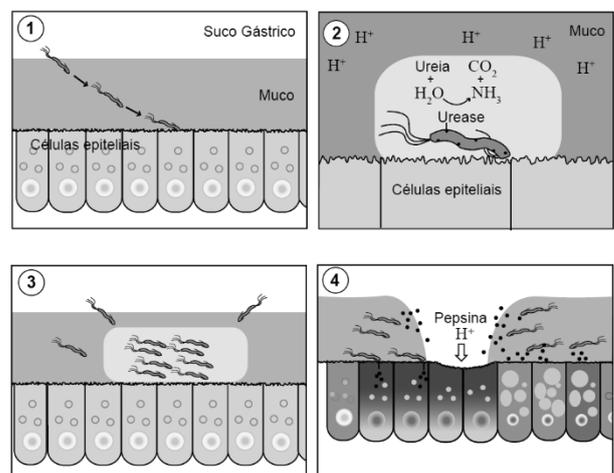
Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

### 215 - (UFMG/2013)

Sabe-se que a grande maioria dos micro-organismos não sobrevive em ambientes com pH muito baixo; sabe-se também que o contato de ácidos muito fortes com a pele causa a corrosão desta.

1. O pH do conteúdo estomacal é mantido entre 1 e 3 sem que ocorram danos ao epitélio que reveste o estômago. **JUSTIFIQUE** por que o epitélio do estômago não sofre lesão em um ambiente tão ácido.
2. A maioria das úlceras estomacais é causada por uma bactéria infecciosa chamada *Helicobacter pylori*, como mostrado na figura abaixo. Essa bactéria em meio de cultura apresenta crescimento ótimo em pH 7.





Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

**EXPLIQUE** uma adaptação fisiológica que permite a sobrevivência de *H. pylori* no ambiente ácido do estômago.

3. Ao chegar ao intestino delgado, o quimo encontra um pH em torno de 8 a 8,5. **EXPLIQUE** como ocorre essa mudança de pH e sua importância no processo digestivo.

Como ocorre:

Importância:

### 216 - (UERJ/2014/1ª Fase)

Lipases são enzimas relacionadas à digestão dos lipídios, nutrientes que, em excesso, levam ao aumento da massa corporal. Certos medicamentos para combate à obesidade agem inibindo essas enzimas. Assim, como não há digestão de parte da gordura ingerida, há menor absorção desses nutrientes, contribuindo para o controle do peso.

Com base nessas informações, conclui-se que tais medicamentos agem principalmente sobre as enzimas produzidas pelo seguinte órgão:

- a) fígado
- b) jejuno
- c) pâncreas
- d) estômago

### 217 - (Anhembi Morumbi SP/2014)

Alguns suplementos vitamínicos apresentam uma composição oleosa, como o óleo de fígado de bacalhau, rico em vitaminas A e D, que são classificadas como lipossolúveis. Outros suplementos vitamínicos são

diluídos em água no momento da ingestão, como é o caso dos comprimidos efervescentes, ricos em vitamina C, que é classificada como hidrossolúvel.

Tal diferença na composição dos suplementos existe porque a

- a) digestão das vitaminas ocorre sob a ação de lipases e hidrolases.
- b) absorção das vitaminas ocorre na presença de óleo ou de água.
- c) digestão das vitaminas ocorre no estômago ou no intestino.
- d) ação das vitaminas lipossolúveis ocorre nas células adiposas, preferencialmente.
- e) ação das vitaminas hidrossolúveis ocorre no sangue, preferencialmente.

### 218 - (IFPE/2014)

Ao se alimentar de um hambúrguer, um estudante ingeriu pão, carne bovina e verduras. Os diversos componentes desse lanche serão digeridos ao longo do tubo digestório. Sobre a digestão desses alimentos, podemos afirmar corretamente que:

- a) A carne, rica em proteínas, é digerida na boca pela ação de proteases da saliva e, no estômago, pela ação do suco gástrico que contém pepsina.
- b) O pão, rico em amido, é digerido, na boca, pela ação da amilase salivar e, no intestino delgado, pela ação da amilase pancreática.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- c) As verduras, alimentos vegetais que contêm celulose, são digeridas no estômago e nos intestinos pela ação da celulase secretada por eles.
- d) Somente o estômago é responsável pela digestão desses alimentos, uma vez que os intestinos têm a função apenas de absorção de nutrientes.
- e) O pão, a carne e os vegetais são digeridos tanto na boca como no estômago e intestinos.

### 219 - (UEL PR/2014)

Leia a tirinha a seguir.



(Disponível em: <<http://depositodo-calvin.blogspot.com.br/2009/01/calvin-haroldo-tirinha-537.html>>. Acesso em: 7 out. 2013.)

Com base na tirinha e considerando que a maioria das sobremesas conhecidas leva em sua composição principalmente carboidratos, responda aos itens a seguir.

- a) Em quais órgãos do sistema digestório ocorre a digestão dos carboidratos?
- b) Caso o personagem da tirinha mantivesse sua dieta “sobremesariana”, esse hábito aumentaria a chance de desenvolver diabetes melito.

Nessa situação, qual dos dois tipos de diabetes melito o personagem poderia desenvolver?

Explique a diferença entre os dois tipos de diabetes melito.

### 220 - (UEPA/2014)

Em alguns casos graves de obesidade, as mudanças alimentares e a prática de exercícios físicos são impossíveis de serem implementadas. Nessas situações, apenas uma intervenção médica como a cirurgia para a redução do tamanho do estômago (bariátrica), deve resolver o problema. A cirurgia disabsortiva é um tipo de cirurgia bariátrica que consiste na diminuição do **estômago** e de um grande desvio de parte do alimento que vai diretamente para o **intestino grosso**. O resultado cirúrgico também envolve orientações específicas e dieta equilibrada.

Adaptado de:

<http://www.abc.med.br/p/obesidade/22720/cirurgia+bariátrica+o+que+e+isso.htm>

Sobre o assunto abordado no texto, é correto afirmar que :

- a) o alimento ingerido pelo paciente submetido a cirurgia não será todo processado em bolo alimentar.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- b) o paciente, após a cirurgia, apresenta expansibilidade aumentada da capacidade gástrica.
- c) o volume do suco gástrico produzido antes e após a cirurgia encontra-se inalterado.
- d) no desvio do trajeto alimentar, no método cirúrgico citado, parte dos nutrientes não sofrerá o processo de quilificação.
- e) os órgãos destacados no enunciado secretam enzimas que digerem o amido ingerido.

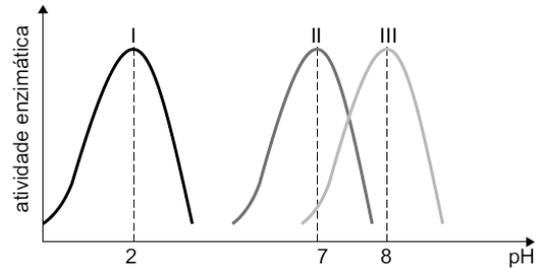
### 221 - (UNICAMP SP/2014/2ª Fase)

“O consumo de fibras alimentares, sobretudo fibras solúveis, diminui os níveis de colesterol plasmático. Elas ligam-se a sais biliares, aumentando a sua excreção. Os sais biliares perdidos nas fezes são repostos a partir do colesterol, o que diminui o teor de colesterol circulante. Além disso, a fermentação das fibras pelas bactérias intestinais produz ácidos graxos de cadeia curta que parecem inibir a síntese de colesterol no fígado.” (Adaptado de Anita Marzzoco e Bayardo B. Torres, *Bioquímica Básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, p. 249.)

- a) Por que pode ser benéfico o consumo de um alimento que contribua para a redução do colesterol circulante? Além da ingestão de fibras, de que outra maneira pode-se reduzir o colesterol circulante?
- b) Qual a função dos sais biliares na digestão dos alimentos?

### 222 - (PUC RJ/2014)

O gráfico abaixo mostra a atividade de algumas enzimas digestivas humanas em diferentes valores de pH.



Disponível em: <[www.vestiprovas.com.br](http://www.vestiprovas.com.br)>.

Acesso em: 12 set. 2013.

Com base nessa informação, assinale a afirmativa correta com relação às enzimas que estão atuando nas curvas I, II e III.

- a) I corresponde à atividade da pepsina, que é a principal enzima do suco pancreático; II corresponde à atividade da ptialina, que inicia a digestão do amido e do glicogênio na boca; III corresponde à atividade da tripsina, que é a principal enzima do suco gástrico.
- b) I corresponde à atividade da pepsina, que é a principal enzima do suco gástrico; II corresponde à atividade da ptialina, que inicia a digestão do amido e do glicogênio na boca; III corresponde à atividade da tripsina, que é produzida pelo pâncreas e age no intestino delgado.
- c) I corresponde à atividade da ptialina, que é a principal enzima do suco gástrico; II corresponde à atividade da pepsina, que inicia a digestão do amido e do glicogênio na boca; III corresponde à atividade da tripsina, que é produzida pelo pâncreas e age no intestino delgado.
- d) I corresponde à atividade da tripsina, que é a principal enzima do suco gástrico; II corresponde à atividade da pepsina, que inicia a digestão do amido e do glicogênio na boca; III corresponde à atividade da ptialina, que é produzida pelo pâncreas e age no intestino delgado.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) I corresponde à atividade da pepsina, que é a principal enzima salivar; II corresponde à atividade da ptialina, que é a principal enzima do suco gástrico; III corresponde à atividade da tripsina, que é produzida pelo pâncreas e age no intestino delgado.

### 223 - (Unievangélica GO/2014/Janeiro)

Leia o texto a seguir.

O sistema digestório humano compõe-se de um longo tubo, com cerca de 9m de comprimento – o tubo digestório –, e de órgãos acessórios, como algumas glândulas associadas. A parte mais longa do tubo digestório é o intestino delgado, com cerca de 7m, localizado entre o estômago e o intestino grosso.

APPLEGATE, Edith. **Anatomia e fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 313.

Entre o estômago e o intestino grosso, o intestino delgado divide-se em três partes. Essas partes são denominadas, na sequência, de

- a) íleo, flexura cólica e reto.
- b) piloro, íleo e colo ascendente.
- c) jejuno, óstio ileocecal e ceco.
- d) duodeno, jejuno e íleo.

### 224 - (Unievangélica GO/2014/Janeiro)

Analise a figura a seguir.



Disponível em:  
<<http://www.precepta.com.br/anatomia/sitemadigestorio>>.  
Acesso em: 09 set. 2013.

Depois de algum tempo no estômago, o alimento apresenta-se como uma pasta, o quimo, que passa lentamente para o duodeno.

A passagem do quimo do estômago para o duodeno é feita através de um esfíncter denominado

- a) piloro
- b) cárdia
- c) cecólico
- d) íleo-cecólico

### 225 - (Fac. Cultura Inglesa SP/2014/Julho)

Esôfago, estômago e intestinos são órgãos que fazem parte do sistema



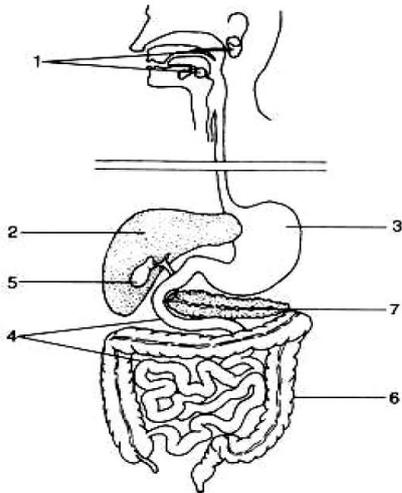
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- a) respiratório.
- b) cardiovascular.
- c) nervoso.
- d) digestório.
- e) esquelético.

### 226 - (IFPE/2014)

A figura abaixo é um esquema do Sistema Digestório humano. Algumas porções desse sistema encontram-se apontadas e numeradas de 1 a 7. Sobre essa estrutura e seu funcionamento, assinale a única alternativa correta:



- a) Em **3** ocorre a hidrólise dos carboidratos, lipídios e proteínas, pela ação do HCl e das enzimas específicas presentes no suco gástrico.
- b) **2** é a glândula produtora da bile, que é armazenada em **5** e que, lançada em **4**, atua na digestão das gorduras, pois, na sua composição, encontramos diversas enzimas, entre elas as lipases.
- c) **7** indica a glândula que, além de produzir os hormônios insulina e glucagon, que controlam a taxa de

glicose no sangue, liberam o suco pancreático, que contém enzimas para hidrolisar carboidratos, lipídios, polipeptídeos e ácidos nucleicos.

d) Em **4** ocorre exclusivamente a absorção e reabsorção de água pelo organismo, pois aí não ocorre a liberação de enzimas hidrolíticas para a digestão de moléculas orgânicas.

e) Em **6** ocorre o armazenamento dos resíduos da digestão em forma de fezes e é onde se dá a absorção de nutrientes e se completa a digestão, iniciada nas porções anteriores, pela ação de enzimas hidrolíticas secretadas por suas paredes.

### 227 - (PUCCamp/SP/2014)

Tanto os mamíferos herbívoros como os onívoros podem alimentar-se de *mandioca* e de *milho*. Para aproveitar bem esses alimentos é necessário que seu sistema digestório produza

- a) amilase.
- b) sacarase.
- c) maltase.
- d) protease.
- e) lipase.

### 228 - (UFT/2014)

“Pesquisadores espanhóis criaram um dispositivo que executa funções da língua humana e aponta o momento ideal para a colheita das uvas no processo de fabricação do vinho. O coautor do estudo, disse que a “língua” é capaz de medir a quantidade de açúcar, o nível de acidez total, e o pH das uvas”.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

<http://www1.folha.uol.com.br/bbc/2014/01/1397905-cientistas-produzem-lingua-eletronica-paramelhorar-producao-de-vinho.shtml> (Acesso em 23-01-2014, adaptado).

Sobre o processo de digestão na boca, é possível afirmar.

- a) A língua é responsável pela formação da saliva que contém a enzima enteroquinase, responsável pela digestão de dissacarídeos como a maltose e sacarose.
- b) A língua é um órgão muscular, que possui células parietais produtoras de pepsina, uma enzima responsável pela quebra do amido, que está presente nos alimentos.
- c) As glândulas salivares presentes na língua são responsáveis pela liberação de tripsinogênio e propeptidases, substâncias que degradam o amido e que mantêm o pH neutro da boca.
- d) Entre os compostos presentes na saliva, secretada pelas glândulas salivares, destacam-se anions (particularmente o bicarbonato) e a amilase salivar. Os anions neutralizam substâncias ácidas e mantêm o pH da boca próximo à neutralidade, que favorece a degradação do amido dos alimentos pela amilase salivar.
- e) Na superfície da língua, há as papilas gustativas cujas células identificam o sabor e as glândulas salivares, que secretam as enzimas pepsina e quimiotripsina, que são responsáveis pela quebra de carboidratos e proteínas, respectivamente.

### 229 - (UNIFOR CE/2014/Julho)

As proteínas são polímeros de aminoácidos muito grandes para serem absorvidas pelo intestino e, sendo assim, devem ser hidrolisadas até seus aminoácidos que são moléculas mais simples, os quais serão absorvidos. Sobre a digestão das proteínas pode-se afirmar:

- I. São digeridas no duodeno pela ação da enzima proteolítica lipase que é ativada pelo ácido clorídrico produzido no estômago.
- II. A digestão das proteínas inicia-se no estômago pela ação da enzima pepsina que atua no meio de pH ácido mantido pelo ácido clorídrico.
- III. A tripsina é sintetizada no pâncreas e atua no intestino delgado metabolizando as proteínas da dieta.
- IV. A ação proteolítica das enzimas digestivas ocorrem nas ligações glicosídicas existentes entre os aminoácidos.

Estão corretas as sentenças:

- a) I e II, somente.
- b) II, III e IV, somente.
- c) III e IV somente.
- d) I, II e IV, somente.
- e) II e III, somente.

### 230 - (UNIVAG MT/2014/Julho)

Ao alimentar-se de um pedaço de 50 g de rapadura, uma pessoa ingere cerca de 75% de sacarose, 4% de glicose, 4% de frutose, além de proteínas, minerais, vitaminas e água.

Em relação à digestão da rapadura, é correto afirmar que

- a) se inicia na boca por meio das enzimas salivares.
- b) ocorre intensamente no estômago, com auxílio dos ácidos do suco gástrico.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- c) ocorre tanto na boca como no duodeno, pela ação das amilases.
- d) os minerais, as proteínas e as vitaminas são digeridos no estômago.
- e) se processa fundamentalmente no intestino, sob a ação de enzimas entéricas.

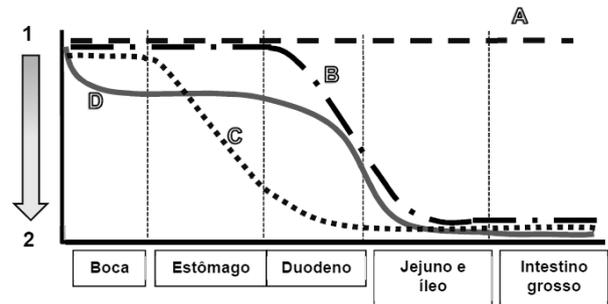
### 231 - (Universidade Municipal de São Caetano do Sul SP/2014)

No processo digestivo humano existem várias enzimas digestórias encontradas na saliva, no suco gástrico e no suco pancreático. Em relação a essas enzimas, é correto afirmar que

- a) atuam em pH ácido.
- b) digerem exclusivamente carboidratos.
- c) atuam em pH neutro.
- d) hidrolisam substâncias orgânicas em diferentes pH.
- e) hidrolisam monossacarídeos, sais minerais e vitaminas.

### 232 - (PUC MG/2014)

O gráfico representa a degradação que se processa na direção indicada pela seta (de 1 para 2) de diferentes moléculas (A, B, C e D) presentes nos alimentos, ao longo de diferentes compartimentos do tubo digestório humano.



Assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) A e D podem ser dois polissacarídeos de origem vegetal, sendo o primeiro estrutural e o segundo energético.
- b) A degradação de B é realizada por enzimas com capacidade emulsionante produzidas pelo fígado e liberadas no duodeno.
- c) A degradação de C produz oligopeptídeos e posteriormente aminoácidos, mas somente os últimos são normalmente absorvidos no intestino delgado.
- d) Diferentes enzimas atuam sobre C e outras sobre D em diferentes porções do tubo digestório.

### 233 - (ENEM/2010/1ª Aplicação)

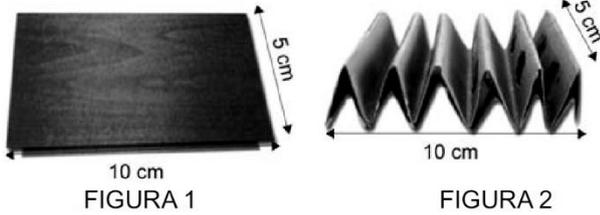
Para explicar a absorção de nutrientes, bem como a função das microvilosidades das membranas das células que revestem as paredes internas do intestino delgado, um estudante realizou o seguinte experimento:

Colocou 200 mL de água em dois recipientes. No primeiro recipiente, mergulhou, por 5 segundos, um pedaço de papel liso, como na FIGURA 1; no segundo recipiente, fez o mesmo com um pedaço de papel com dobras simulando as microvilosidades, conforme FIGURA 2. Os dados obtidos foram: a quantidade de água absorvida pelo papel liso foi de 8 mL, enquanto pelo papel dobrado foi de 12 mL.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



Com base nos dados obtidos, infere-se que a função das microvilosidades intestinais com relação à absorção de nutrientes pelas células das paredes internas do intestino é a de

- a) manter o volume de absorção.
- b) aumentar a superfície de absorção.
- c) diminuir a velocidade de absorção.
- d) aumentar o tempo de absorção.
- e) manter a seletividade na absorção.

### 234 - (FUVEST SP/2015/1ª Fase)

No intestino humano, cada uma das vilosidades da superfície interna do intestino delgado tem uma arteríola, uma vênula e uma rede de capilares sanguíneos. Após uma refeição, as maiores concentrações de oxigênio, glicose e aminoácidos no sangue são encontradas nas

	Oxigênio	Glicose	Aminoácidos
a)	vênulas	vênulas	vênulas
b)	vênulas	vênulas	arteríolas
c)	arteríolas	arteríolas	arteríolas
d)	arteríolas	arteríolas	vênulas
e)	arteríolas	vênulas	vênulas

### 235 - (IFPE/2015)

A digestão consiste na quebra de moléculas orgânicas complexas, tornando-as simples para que possam ser absorvidas no intestino delgado. Para isso, faz-se necessária a participação de enzimas hidrolíticas presentes nos diversos sucos digestivos.

Na regulação da digestão humana estão envolvidos quatro importantes hormônios. Sobre esses hormônios e a ação de cada um deles, na digestão humana, assinale a única afirmativa correta.

- a) O hormônio secretina é produzido por glândulas duodenais e atua sobre o pâncreas, estimulando a liberação do suco pancreático.
- b) O hormônio enterogastrona é produzido por glândulas gástricas e atua no próprio estômago, estimulando a liberação do suco gástrico e a peristalse gástrica.
- c) A colecistocinina estimula a liberação da bile pela vesícula biliar e é produzida por glândulas do íleo.
- d) O hormônio gastrina atua sobre o estômago, inibindo a liberação do suco gástrico e a peristalse gástrica.
- e) Por não possuir enzimas hidrolíticas, a bile, produzida pelo fígado e eliminada pela vesícula biliar, não necessita de nenhum estímulo hormonal para a sua liberação.

### 236 - (UERJ/2015/2ª Fase)

Um laboratório analisou algumas reações ocorridas durante o processo de digestão do amido em seres humanos. Para isso, foram utilizados quatro tubos de ensaio, cada um contendo pequena concentração de amido, igual a 0,05 mg/mL, e excesso de enzima digestiva em relação a esse substrato. O experimento consistia em adicionar uma gota de solução de iodo a cada um dos



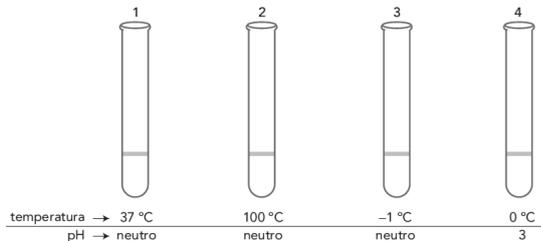
Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

tubos de ensaio. Observe, abaixo, as condições experimentais empregadas:



Cite o nome de uma enzima, encontrada no tubo digestório humano, que poderia ser utilizada no experimento para hidrolisar o amido.

Ao reagir com o iodo, o amido assume coloração azulada. Identifique o único tubo de ensaio que não apresentará tal coloração e justifique sua resposta em função das duas condições experimentais empregadas.

### 237 - (ESCS DF/2015)

As bactérias intestinais além de quebrarem nutrientes, como fibras e lactose, sintetizam aminoácidos e vitaminas. Segundo dados da literatura científica, até 15% das calorias dos alimentos são fornecidas ao organismo por ação de bactérias da microbiota intestinal. Muitas vezes, essa microbiota pode ser afetada por medicamentos como alguns antibióticos que, quando ingeridos, são capazes de eliminar algumas bactérias que participam de processos infecciosos ou de selecionar aquelas resistentes, capazes de se reproduzir. Existem antibióticos que, ao serem ingeridos na infância, aumentam o número de bactérias responsáveis pela absorção de nutrientes, especialmente na fase de formação de células e tecidos, podendo esse efeito perdurar até a fase adulta de um indivíduo.

Internet: <[www.veja.abril.com.br](http://www.veja.abril.com.br)> (com adaptações).

De acordo com o texto,

- a) a alteração da microbiota intestinal induzida pelos antibióticos é uma das causas de aumento da obesidade na fase adulta.
- b) as bactérias intestinais sintetizam moléculas ricas em energia.
- c) as bactérias intestinais mantêm uma relação de parasitismo com a espécie humana.
- d) a seleção natural induzida pelos antibióticos dificulta a absorção de nutrientes na infância.

### 238 - (FATEC SP/2015/Janeiro)

Na indústria têxtil, é uma prática comum aplicar goma aos tecidos no início da produção, para torná-los mais resistentes. Esse produto, entretanto, precisa ser removido posteriormente, no processo de desengomagem. Nesse processo, os produtos têxteis são mergulhados em um banho aquoso com uma enzima do grupo das amilases.

Os gráficos nas figuras 1 e 2 representam a eficiência da atividade dessa enzima em diferentes valores de temperatura e pH.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

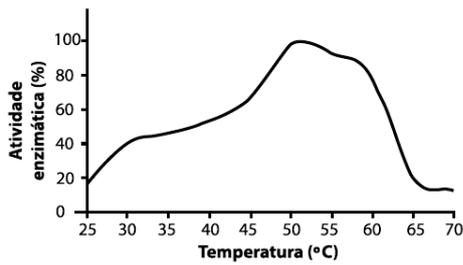


Figura 1

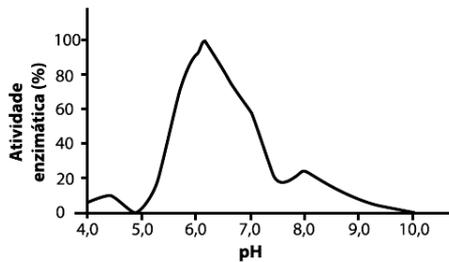


Figura 2

Com base nas informações apresentadas, está correto afirmar que, para se obter a máxima eficiência da ação da enzima no processo industrial citado no texto, seria necessário manter o banho aquoso de desengomagem a

- 50 °C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre proteínas.
- 50 °C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- 50 °C e pH básico, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- 70 °C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- 70 °C e pH básico, sendo que a enzima age especificamente sobre proteínas.

239 - (IFPE/2015)

A digestão consiste na quebra de moléculas orgânicas complexas, tornando-as simples para que possam ser absorvidas no intestino delgado. Para isso, faz-se necessária a participação de enzimas hidrolíticas presentes nos diversos sucos digestivos.

Na regulação da digestão humana estão envolvidos quatro importantes hormônios. Sobre esses hormônios e a ação de cada um deles, na digestão humana, assinale a única afirmativa correta.

- O hormônio secretina é produzido por glândulas duodenais e atua sobre o pâncreas, estimulando a liberação do suco pancreático.
- O hormônio enterogastrona é produzido por glândulas gástricas e atua no próprio estômago, estimulando a liberação do suco gástrico e a peristalse gástrica.
- A colecistocinina estimula a liberação da bile pela vesícula biliar e é produzida por glândulas do íleo.
- O hormônio gastrina atua sobre o estômago, inibindo a liberação do suco gástrico e a peristalse gástrica.
- Por não possuir enzimas hidrolíticas, a bile, produzida pelo fígado e eliminada pela vesícula biliar, não necessita de nenhum estímulo hormonal para a sua liberação.

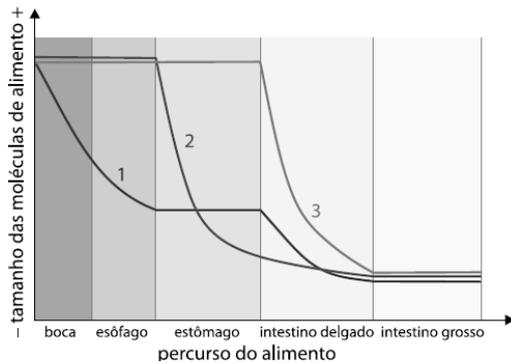
240 - (UNESP SP/2015/Janeiro)

No gráfico, as curvas 1, 2 e 3 representam a digestão do alimento ao longo do aparelho digestório.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



É correto afirmar que as digestões de proteínas, de lipídios e de carboidratos estão representadas, respectivamente, pelas curvas

- a) 1, 2 e 3.
- b) 2, 1 e 3.
- c) 2, 3 e 1.
- d) 3, 2 e 1.
- e) 1, 3 e 2.

### 241 - (Unicesumar PR/2015)

A doença celíaca é caracterizada pela intolerância à ingestão de glúten, encontrado em cereais como cevada, centeio, trigo e malte. Nas pessoas afetadas pela doença, peptídeos resultantes da digestão das proteínas do glúten provocam uma resposta imunogênica que leva à inflamação da mucosa do intestino delgado, causando, com isso, atrofia das vilosidades intestinais. Considerando essas características da doença celíaca, foram elaboradas as seguintes afirmativas:

I. Os afetados pela doença celíaca deixam de produzir insulina.

- II. A doença celíaca prejudica a absorção de nutrientes.
- III. Os peptídeos mencionados são gerados por ação da amilase salivar.
- IV. Essa doença não compromete a liberação e ação da pepsina.

Dentre as afirmativas acima, estão corretas APENAS

- a) I, II e III.
- b) II e III.
- c) I e IV.
- d) II e IV.
- e) I e III.

### 242 - (Unievangélica GO/2015/Janeiro)

O peristaltismo esofágico é responsável pela progressão do conteúdo alimentar até o estômago. Outros órgãos, além do esôfago, produzem peristaltismo.

O peristaltismo é um movimento de contração

- a) alternada, voluntária e involuntária, dependendo do tipo de consistência do alimento. A musculatura lisa também se encontra no útero.
- b) voluntária e rápida, produzida por células cilíndricas polinucleadas da musculatura estriada. Outro órgão onde se encontra musculatura estriada é o bíceps.
- c) involuntária e lenta, produzida pelas células fusiformes mononucleadas da musculatura lisa. Outro órgão onde se encontra musculatura lisa é a bexiga.



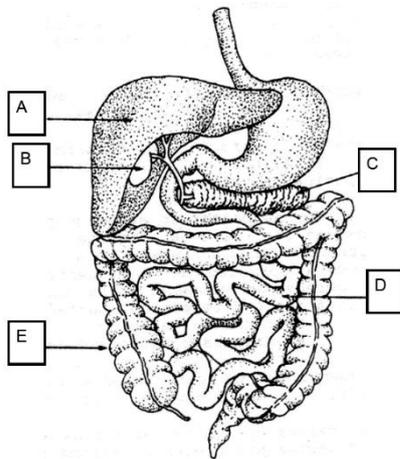
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

d) involuntária, rápida e rítmica, produzida por células alongadas, ramificadas e com discos intercalares, encontradas também no coração.

### 243 - (UNIFOR CE/2015/Janeiro)

O esquema abaixo representa uma seção do tubo digestivo humano e seus anexos.



Com base no esquema, avalie as seguintes afirmativas:

I. A estrutura A representa o fígado que possui funções de regular o nível de glicose no sangue, transformar amônia em uréia e produzir bile.

II. A estrutura B mostra o pâncreas, órgão de destaque na produção e armazenamento do líquido biliar, principal meio de eliminação de colesterol do organismo.

III. A estrutura C representa a vesícula biliar, responsável pela produção de bile e glucagon, que atuam na digestão de gorduras e no controle glicêmico, respectivamente.

IV. As estruturas D e E indicam o intestino delgado e grosso, respectivamente. Órgãos responsáveis pela

absorção de nutrientes (intestino delgado), água e eletrólitos (intestino grosso).

É correto apenas o que se afirma em:

- a) I e IV.
- b) II e V.
- c) I, III e V.
- d) I, II, III e IV.
- e) II, III, IV e V.

### 244 - (UNIMONTES MG/2015/Verão)

Uma refeição adequadamente equilibrada deve atender às necessidades nutricionais do alimentando. Níveis adequados de vitaminas e minerais não devem ser desconsiderados quando se objetiva a preservação da saúde. O quadro abaixo apresenta a proporção de alguns nutrientes de três refeições distintas. A partir do assunto abordado e conhecimentos associados, é CORRETO afirmar:

Refeições	Porcentagem dos Nutrientes		
	Gorduras	Carboidratos	Proteínas
Refeição I	15%	55%	30%
Refeição II	42%	20%	38%
Refeição III	26%	46%	28%

a) Tendo como referência o teor proteico das refeições I e II, espera-se que a liberação de insulina seja semelhante em ambas.

b) A refeição II, comparativamente a I e III, deverá induzir à maior liberação de colecistocinina.



Professor: Carlos Henrique

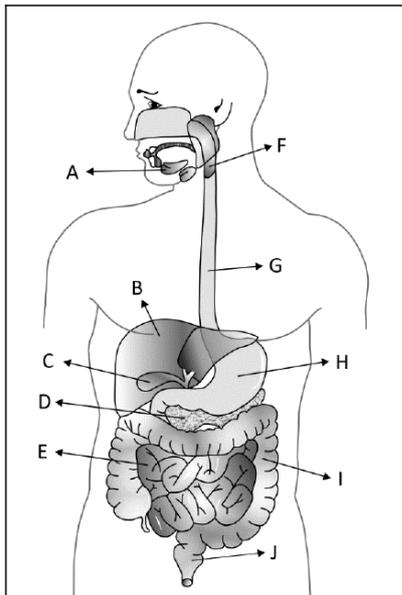
## Fisiologia humana – Sistema digestório

c) A refeição III tende a ser completada sem grande dependência da atuação da tripsina e quimiotripsina.

d) O baixo teor de gordura na refeição I promoverá elevação significativa da leptina, assim o apetite aumentará e os níveis serão normalizados.

### 245 - (FUVEST SP/2015/2ª Fase)

A figura abaixo mostra órgãos do sistema digestório humano.



Identifique com a letra correspondente, nomeando-o,

- o órgão cuja secreção contém bicarbonato de sódio, além de várias enzimas digestivas;
- o principal órgão responsável pela absorção de nutrientes;
- o órgão em que se inicia a digestão de proteínas;
- o órgão que produz substâncias que auxiliam a digestão de gorduras, mas que não produz enzimas.

### 246 - (UFPEL RS/2014/PAVE)

A digestão é um processo que envolve fenômenos físico-químicos. Os fenômenos físicos compreendem a trituração do alimento em partículas menores e seu transporte ao longo do tubo digestório. Os fenômenos químicos transformam os alimentos em seus constituintes por meio de atuação de reações de hidrólise enzimática em meio ácido. A principal enzima ativa no suco gástrico é a pepsina, que é secretada pelas glândulas da parede estomacal. Além disso, sabe-se, hoje em dia, que o estômago apresenta micro-organismos que constituem a microbiota estomacal dentre os quais podemos citar os gêneros *Helicobacter* e *Lactobacillus*. O primeiro desses micro-organismos agride a barreira muco-bicarbonato podendo provocar desconforto em situações de hiperacidez gástrica. As principais etapas da digestão ocorrem no intestino delgado, onde o meio é fortemente alcalino e no qual atuam enzimas produzidas pelo pâncreas.

Assinale a alternativa correta:

- Os fungos do gênero *Lactobacillus* são os micro-organismos responsáveis por todo o processo de digestão que ocorre em  $\text{pH} > 7$ , o que permite a ativação da pepsina estomacal.
- Na digestão no intestino, onde  $\text{pH} < 7$ , as enzimas proteolíticas, tais como tripsina e pepsina, são transformadas nas formas ativas de tripsinogênio e pepsinogênio.
- O suco gástrico apresenta  $\text{pH}$  próximo de 1,0, tendo uma  $[\text{H}^+]$  maior que  $10^{-7}$  íons-g/L, o que permite que o pepsinogênio seja transformado em pepsina e esta enzima hidrolise alguma das proteínas da dieta no estômago.
- Para evitar a hiperacidez gástrica que agravaria os efeitos patológicos do vírus *Helicobacter*, empregam-se substâncias como o hidróxido de alumínio e ânion



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

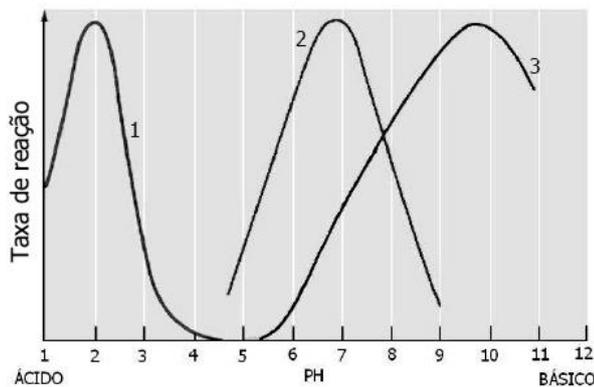
bicarbonato, pois ambas em meio aquoso produzem soluções onde  $[H^+] > [OH^-]$ .

e) Considerando que o suco gástrico tem  $pH = 1$ , e no interior do duodeno o  $pH = 9$ , podemos afirmar que a  $[H^+]$  no duodeno é nove vezes maior do que no estômago, o que facilita a ação das enzimas pancreáticas no intestino, tais como a tripsina.

f) I.R.

### 247 - (UFRGS/2014)

O gráfico abaixo apresenta a taxa de reação de três diferentes enzimas em função do pH, em seres humanos.



Com base no gráfico, considere as seguintes afirmações.

- I. A enzima 1 pode ser a pepsina, pois sua atividade máxima ocorre em meio ácido.
- II. A enzima 2 pode ser a amilase salivar, pois sua atividade máxima ocorre em um meio próximo ao neutro.
- III. A enzima 3 pode atuar no duodeno, pois sua atividade máxima ocorre em pH básico.

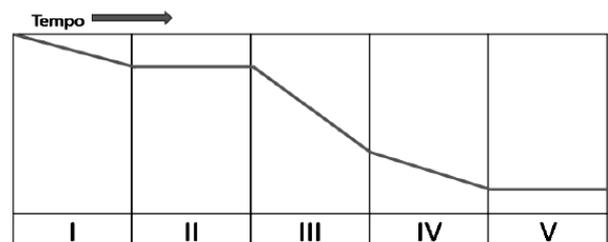
Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

### 248 - (UFES/2014)

A digestão dos alimentos no homem inclui processos mecânicos, químicos e de absorção. A ação mecânica da digestão começa com a trituração dos alimentos na boca e continua através de todo o trato intestinal, por meio dos diversos movimentos peristálticos.

A figura abaixo indica as porcentagens de alimentos não digeridos em relação ao tempo, durante a sua passagem pelo aparelho digestivo.



Considerando que os alimentos em questão são constituídos por amido, proteínas e gordura, faça o que se pede:

- a) Identifique os órgãos representados na figura por I, II, III, IV e V, respectivamente.
- b) Indique o algarismo romano que representa, no gráfico, o órgão do aparelho digestivo onde se inicia a



Professor: Carlos Henrique

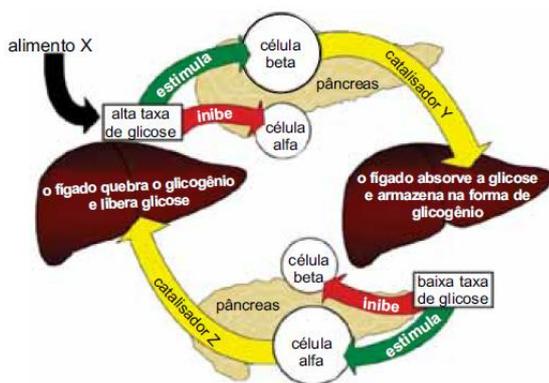
## Fisiologia humana – Sistema digestório

digestão química das proteínas e informe qual é a enzima localizada nesse órgão que será a responsável por esse início de digestão.

c) Explique quais serão os eventos mais importantes que ocorrerão no órgão indicado por V.

### 249 - (UEA AM/2014)

A figura ilustra uma importante regulação, no organismo humano, de um nutriente sanguíneo originado a partir da digestão de um alimento.



(www.emforma.net. Adaptado.)

Assinale a alternativa que substitui, correta e respectivamente, as letras X, Y e Z indicadas na figura.

- a) caldo de cana – insulina – glucagon
- b) carne bovina – pepsina – tripsina
- c) feijão – glucagon – bile
- d) óleo vegetal – bile – tripsina
- e) cereais fibrosos – celulase – insulina

### 250 - (UEA AM/2014)

Gastrite é uma inflamação, aguda ou crônica, da mucosa que reveste as paredes internas do estômago, causando muitas vezes dores com diferentes intensidades aos pacientes. Diferentes fatores estão associados à sua causa.

A mastigação de chiclete (goma de mascar), principalmente em jejum, potencializa tal inflamação, pois estimula a liberação de

- a)  $\text{HCO}_3^-$  na cavidade (B) suco entérico pela parede estomacal.
- b) suco entérico pela parede estomacal.
- c) bile na cavidade estomacal.
- d) suco pancreático pela parede estomacal.
- e) HCl pela parede estomacal.

### 251 - (UNCISAL AL/2012)

A digestão dos alimentos inicia-se na boca com a mastigação. Ao longo do **sistema digestivo** ou **digestório**, os alimentos são transformados pela ação de enzimas específicas presentes nas secreções digestivas da boca, do estômago e do intestino delgado. Estruturas anexas do sistema digestivo são as glândulas salivares, o pâncreas, o fígado e a vesícula biliar. Os órgãos do sistema digestivo possuem, nas suas paredes, sua musculatura, que ao se contrair, promove os movimentos peristálticos. O peristaltismo faz com que o alimento seja propagado pelo interior do tubo digestivo, da boca ao ânus. Marque a opção que complementa corretamente o quadro apresentado abaixo.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

SECREÇÃO	ÓRGÃO PRODUTOR	LOCAL DE AÇÃO	ENZIMA
suco gástrico	(1)	estômago	(2)
(3)	pâncreas	intestino delgado	tripsina
suco entérico	(4)	intestino delgado	enteroquinase
bile	(5)	intestino delgado	nenhuma
saliva	glândulas salivares	boca	(6)

- a) estômago (1) – ptialina (2) – suco pancreático (3) – intestino delgado (4) – pâncreas (5) – pepsina (6)
- b) pâncreas (1) – tripsina (2) – suco pancreático (3) – intestino delgado (4) – pâncreas (5) – amilase salivar (6)
- c) estômago (1) – pepsina (2) – suco pancreático (3) – intestino delgado (4) – fígado (5) – ptialina (6)
- d) intestino delgado (1) – pepsina (2) – suco pancreático (3) – fígado (4) – pâncreas (5) – ptialina (6)
- e) estômago (1) – tripsina (2) – suco pancreático (3) – fígado (4) – pâncreas (5) – amilase salivar (6)

### 252 - (UNITAU SP/2015/Janeiro)

Nós, seres humanos, temos um aparelho digestório composto por boca, esôfago, estômago, intestinos e ânus, além de dentes, língua e glândulas salivares e outros anexos. Considere as sentenças abaixo, acerca das características e funções das glândulas salivares e da saliva e depois indique a alternativa que apresenta as que estão CORRETAS.

- I. São glândulas endócrinas, produtoras de fluido, com funções digestivas, lubrificantes e protetoras.
- II. A saliva tem amilase salivar ou ptialina, que iniciam a digestão do amido e do glicogênio em galactose.
- III. A amilase salivar atua na cavidade bucal, mas é geralmente inibida no estômago em razão da acidez.
- IV. A saliva é produzida pelas glândulas parótidas, submaxilares e sublinguais.

V. São glândulas que atuam como uma válvula, fechando automaticamente a entrada da laringe.

- a) Apenas II e V.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas V.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas III e IV.

### 253 - (UNITAU SP/2015/Janeiro)

O pâncreas representa um importante elemento endócrino na regulação do metabolismo, sendo o diabetes melito uma das consequências do mau funcionamento desse órgão. Em sua função glandular, destaca-se a produção da insulina e do glucagon, hormônios responsáveis pelo controle da glicemia, que mantêm a taxa de glicose do sangue em níveis normais.

Assinale abaixo a alternativa que traz apenas informações CORRETAS acerca da ação desses hormônios produzidos pelo pâncreas.

- a) A insulina favorece a síntese de glicogênio no fígado e inibe a absorção de aminoácidos pelas células.
- b) O glucagon favorece a entrada da glicose nas células e a gliconeogênese.
- c) O glucagon inibe a entrada da glicose nas células e a glicogenólise.
- d) A insulina favorece a entrada da glicose nas células e inibe a gliconeogênese.
- e) A ação combinada desses hormônios mantém a glicemia em níveis normais entre 170 e 220mg/ml.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 254 - (ACAFE SC/2015/Julho)

A anatomia e a fisiologia são campos de estudo estreitamente relacionados, onde a primeira incide sobre o conhecimento da forma e a segunda dedica-se ao estudo da função de cada parte do corpo.

A respeito da anatomia e da fisiologia humana, analise as afirmações a seguir e marque com V as verdadeiras e com F as falsas.

( ) Além de dar sustentação ao corpo, o esqueleto protege os órgãos internos e fornece pontos de apoio para a fixação dos músculos. Ele, constitui-se de peças ósseas e cartilaginosas articuladas, que formam um sistema de alavancas movimentadas pelos músculos.

( ) A digestão envolve processos químicos e físicos. Dentre os químicos pode-se citar a ação das enzimas que quebram as moléculas para serem absorvidas, e os processos físicos envolvem deglutição, mastigação e contrações dos órgãos.

( ) A hematose é o processo de trocas gasosas que ocorre nos capilares sanguíneos dos alvéolos pulmonares através da difusão facilitada. Devido a esse processo o sangue venoso, concentrado em  $\text{CO}_2$ , é convertido em sangue arterial, rico em  $\text{O}_2$ .

( ) O coração é formado por fibras estriadas, revestido externamente pelo pericárdio (serosa). Está dividido por um septo vertical em duas metades. Cada metade possui duas câmaras: na parte superior, o átrio e na parte inferior, o ventrículo, totalizando quatro cavidades cardíacas. Entre cada câmara há uma válvula, a bicúspide do lado direito do coração e a tricúspide ou mitral, do lado esquerdo.

( ) Os rins são órgãos do sistema urinário responsáveis por retirar substâncias tóxicas provenientes do metabolismo celular, como ureia e creatinina, e as

substâncias que se encontram em quantidade muito alta no organismo, garantindo, portanto, a homeostase dos líquidos corporais.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) V - V - F - F - V
- b) V - F - F - V - V
- c) F - V - V - F - V
- d) F - F - V - V - F

### 255 - (FCM PB/2015/Janeiro)

Os conceitos abaixo estão relacionados aos aspectos anatômicos dos órgãos da digestão no homem:

- I. Estrutura muscular de aproximadamente 25 cm de comprimento, compostos por células musculares lisas e esqueléticas que transporta o bolo alimentar da faringe para o estômago.
- II. São classificadas em parótidas, sublinguais e submandibulares.
- III. Responsável pelo processamento do alimento ingerido, transformando-o em fluido ácido, espesso denominado quimo.

Está correta a afirmativa:

- a) Faringe, glândulas salivares, intestino.
- b) Língua, glândulas salivares, estômago.
- c) Esôfago, glândulas salivares, estômago.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- d) Lábios, glândulas esofágicas, estômago.  
e) Esôfago, glândulas esofágicas, intestino.

### 256 - (FCM PB/2015/Janeiro)

O pâncreas é uma glândula ao mesmo tempo exócrina e endócrina. O pâncreas exócrino compreende ácinos serosos e despeja seu produto de secreção na luz duodenal. O retículo endoplasmático rugoso, produz nas células acinosas pancreáticas, enzimas que serão direcionadas ao sistema golgiense. Aí serão empacotadas, até que o pâncreas receba a informação da necessidade de suas enzimas digestivas entrarem em ação. As vesículas contendo as enzimas fundem-se com a membrana plasmática, eliminando o seu conteúdo. Com base no exposto, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

- I. As enzimas digestivas de maior importância no pâncreas são as proenzimas, tripsinogênio, a amilase pancreática e as lipases,  
II. Os grãos de secreção, chamados zimogênio, são eliminados através do polo apical da célula,  
III. O pâncreas exócrino é regulado pela colecistocinina,  
IV. As enzimas pancreáticas são sintetizadas pelos ribossomos livres.

Está(ão) correta(s) apenas:

- a) I e IV.  
b) II e III.  
c) I, II, e III.  
d) II, III e IV.

- e) I, II, III e IV.

### 257 - (FCM PB/2015/Julho)

Controle e regulação celular requerem informação. A maioria dessas informações é transmitida como sinais elétricos e químicos. Os sinais elétricos são impulsos gerados pelo sistema nervoso. Os químicos são hormônios. O pâncreas é uma glândula mista, possui função endócrina e exócrina. Na porção endócrina, o pâncreas produz dois hormônios: a insulina e o glucagon. Esses hormônios são produzidos em regiões constituídas por milhares de células denominadas:

- a) Ilhotas de Langerhans  
b) Glicogênio.  
c) Ilhotas  $\alpha$  de mucosa  
d) Ilhotas ósseas  
e) Ilhotas  $\beta$  de Ranvier

### 258 - (FPS PE/2015/Janeiro)

Enumere a primeira coluna, relacionando as enzimas com seu local de atuação ou seu órgão secretor.

Enzima	Orgão ou local de atuação	
Ptialina	1	Pâncreas
Pepsina	2	Estômago
Enteroquinase	3	Boca
Tripsina	4	Intestino

- a) 2, 4, 1, 3.  
b) 3, 4, 2, 1.  
c) 4, 1, 2, 3.  
d) 3, 2, 4, 1.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) 1, 4, 3, 2.

### 259 - (PUCCamp/SP/2015)

Sabe-se que a *carne* é um dos mais importantes fornecedores de proteínas para nossa alimentação. Com base nessa informação um professor solicitou que os alunos apresentassem propostas de um experimento que demonstrasse a digestão de proteínas no estômago dos mamíferos. Foram apresentadas as propostas abaixo, todas a serem realizadas por meio de um recipiente com água e fragmentos de carne mantido a 36 °C e em agitação constante. Dessas, a única correta é aquela que acrescenta ao recipiente

- a) amilase e bicarbonato de sódio.
- b) amilase e ácido clorídrico.
- c) pepsina e ácido clorídrico.
- d) pepsina e bicarbonato de sódio.
- e) tripsina e ácido clorídrico.

### 260 - (IFGO/2015/Julho)

A digestão humana é composta por uma série de processos nos quais os alimentos são transformados e posteriormente absorvidos pelo organismo. Assinale a opção que apresenta **corretamente** a parte do trato digestório e sua respectiva função no processo de digestão.

- a) Boca – digestão de proteínas.
- b) Intestino grosso – absorção dos alimentos.
- c) Estômago – digestão de proteínas.
- d) Fígado – digestão de proteínas.

e) Estômago – digestão do amido.

### 261 - (IFSC/2015/Julho)

A digestão dos alimentos nos seres humanos envolve processos físicos e químicos, como a trituração e a transformação por intermédio de enzimas. As moléculas e íons resultantes são absorvidos e transportados pelo sistema cardiovascular para todo o corpo. Sobre o sistema digestório, suas estruturas e funções, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A principal função do intestino delgado é a absorção de água, sais minerais, aminoácidos, açúcares e gorduras.
- b) No estômago, o alimento é armazenado e digerido. Através das paredes estomacais, ricas em vilosidades, ocorre a maior parte da absorção de açúcares.
- c) O fígado lança enzimas no estômago para que ocorra a quebra de gorduras que serão posteriormente absorvidas no intestino grosso.
- d) O pâncreas produz o ácido clorídrico que torna o interior do intestino um ambiente ideal para ação de enzimas digestivas.
- e) Na boca ocorrem ações mecânicas que trituram e umidificam o alimento. As enzimas só iniciarão suas atividades após a deglutição e entrada do alimento no estômago.

### 262 - (UNIRG TO/2015/Julho)

Leia atentamente as alternativas abaixo e a seguir assinale aquela que melhor representa a ordem da digestão humana.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- a) Boca → estômago → esôfago → intestino delgado
- b) Boca → esôfago → estômago → intestino grosso
- c) Boca → estômago → esôfago → intestino delgado
- d) Boca → esôfago → estômago → intestino delgado

### 263 - (UECE/2015/Julho)

O quilo, produto da digestão, é composto pelos nutrientes transformados em moléculas muito pequenas, mais as vitaminas e sais minerais. As substâncias que formam o quilo podem ser absorvidas pelo organismo, por meio das vilosidades do intestino delgado. Uma amostra de quilo retirada do intestino de uma mulher que havia almoçado mostrou-se rica em aminoácidos e glicose, portanto é possível inferir acertadamente que essa pessoa alimentou-se de:

- a) proteínas e ácidos graxos.
- b) lipídios e amido.
- c) lipídios e carboidratos.
- d) proteínas e carboidratos.

### 264 - (ENEM/2012/2ª Aplicação)

A vesícula biliar é um órgão muscular onde a bile é armazenada. Os cálculos biliares que algumas vezes se formam neste órgão devem ser removidos cirurgicamente, dependendo da avaliação da gravidade das complicações decorrentes da presença desses cálculos no indivíduo. Entretanto, apesar de algum prejuízo causado pela remoção da vesícula biliar, o indivíduo pode ter uma vida relativamente normal.

A remoção cirúrgica desse órgão retardará a

- a) síntese de glicogênio.
- b) produção de bile.
- c) secreção de suco gástrico.
- d) produção de enzimas digestivas.
- e) digestão das gorduras.

### 265 - (PUC GO/2015/Julho)

As vozes do homem

Naquele momento de angústia,

o homem não sabia se era o mau ou o bom ladrão.

E quando a mais amarga das estrelas o oprimia demais,

eis que a sua boca ia dizendo:

eu sou anjo.

E os pés do homem: nós somos asas.

E as mãos: nós somos asas.

E a testa do homem: eu sou a lei.

E os braços: nós somos cetros.

E o peito: eu sou o escudo.

E as pernas: nós somos as colunas.

E a palavra do homem: eu sou o Verbo.

E o espírito do homem: eu sou o Verbo.

E o cérebro: eu sou o guia.

E o estômago: eu sou o alimento.

E se repetiram depois as acusações milenárias.

E todas as alianças se desfizeram de súbito.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

E todas as maldições ressoaram tremendas.

E as espadas de fogo interceptaram o caminho da árvore da vida.

E as mãos abarcaram o pescoço do homem:

nós te abarcaremos.

[...]

(LIMA, Jorge de. Melhores poemas. São Paulo: Global, 2006. p. 94.)

No texto, “As vozes do homem”, há uma referência a estômago. Sobre esse tema, marque a alternativa correta:

- a) É um órgão do Aparelho Digestório que, nos seres humanos, promove a digestão mecânica dos alimentos, além de participar ativamente na digestão dos carboidratos.
- b) A pepsina é uma enzima digestiva secretada no estômago, que atua em meio ácido, desdobrando proteínas em peptídeos.
- c) No estômago, o bolo alimentar é transformado em quilo por ação de enzimas pancreáticas que, com o auxílio da bile, degrada as proteínas e os carboidratos, tornando-os aptos à absorção.
- d) A colecistocinina é um hormônio hepático que atua estimulando a contração da vesícula biliar. Juntamente com a tripsina, produzida no estômago, atua na digestão química de proteínas, gorduras e carboidratos.

### 266 - (UNIFOR CE/2015/Janeiro)

A digestão é o principal evento que propicia a obtenção dos nutrientes necessários para a formação e o

funcionamento correto de nossas células. Esses nutrientes absorvidos e utilizados pelas células são oriundos de macromoléculas, tais como carboidratos, lipídeos e proteínas, que precisam ser fragmentadas em unidades menores por um conjunto de órgãos, secreções e moléculas (dentre elas, as enzimas) que compõem o sistema digestório humano.

Sobre o sistema digestório humano, analise as afirmativas:

- I. Na boca, inicia-se a digestão de proteínas com a atuação da enzima amilase salivar originando peptídeos.
- II. O pH ácido estomacal, devido à presença do HCl, facilita a desnaturação das proteínas e a atuação da enzima pepsina.
- III. No intestino delgado há atuação do suco pancreático que possui diferentes enzimas capazes de quebrar macromoléculas, tais como lipídeos, carboidratos e proteínas.
- IV. A absorção de água e eletrólitos ocorre principalmente no intestino grosso.
- V. O fígado tem importante função no processo digestório de carboidratos ao produzir a bile, que atua como agente emulsificante.

É correto apenas o que se afirma em:

- a) I, II e V.
- b) II, IV e V.
- c) II, III e IV.
- d) I, III e IV.
- e) I, III e V.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 267 - (PUC MG/2015)

A leptina, hormônio polipeptídico produzido e liberado pelos adipócitos, é responsável pela saciedade e pelo aumento do gasto energético. Alguns indivíduos geneticamente defectivos para a síntese de receptores hipotalâmicos de leptina apresentam grande tendência de ser obesos. Além disso, vários fatores orgânicos e ambientais controlam a expressão da leptina e seu nível plasmático, como os mostrados na tabela a seguir.

### INFLUÊNCIA DE FATORES ORGÂNICOS E AMBIENTAIS NOS NÍVEIS PLASMÁTICOS DE LEPTINA

FATORES INFLUENTES	NÍVEIS DE PLASMÁTICOS LEPTINA
Ganho de peso	Aumentados
Insulina	Aumentados
Glicocorticoides	Aumentados
Citocinas inflamatórias	Aumentados
Perda de peso	Diminuídos
Jejum	Diminuídos
Estimulação adrenérgica	Diminuídos
Hormônio do crescimento (GH)	Diminuídos

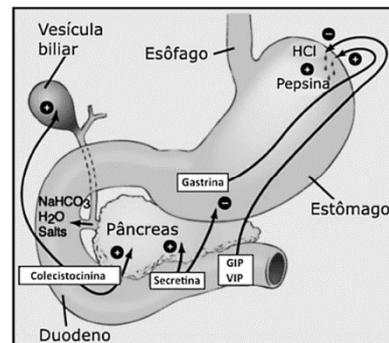
Com base nas informações acima e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- a) A anorexia e a tendência à obesidade de diabéticos do tipo I devem ser creditados à ação da leptina.
- b) Indivíduos sem receptores hipotalâmicos para a leptina normalmente não se sentem saciados, mesmo após farta ingestão calórica.
- c) Inflamações e liberação de glicocorticoides podem resultar em perda de apetite e aumento do gasto calórico.
- d) Em adolescentes, o hormônio GH pode promover indiretamente o aumento do apetite favorecendo a

obtenção de nutrientes necessários ao crescimento do indivíduo.

### 268 - (PUC MG/2015)

A figura apresenta a origem e a ação positiva ou negativa de cinco hormônios gastrointestinais (gastrina, colecistocinina, secretina, GIP – proteína gástrica inibitória, VIP – peptídeo intestinal vasoativo), que atuam no controle da digestão.



Com base na figura e em seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- a) A presença de alimento no estômago é estímulo para a liberação de gastrina, que age no próprio órgão estimulando a mobilidade e a liberação de secreções exócrinas.
- b) O hormônio liberado em resposta ao pH ácido do quimo e à presença de gordura estimula a liberação de bicarbonato e enzimas pela vesícula biliar.
- c) A passagem do quimo para o duodeno desencadeia respostas inibitórias da função gástrica, mas o efeito dessa inibição depende do esvaziamento do estômago.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

d) A secretina age no pâncreas estimulando a liberação de bicarbonato e enzimas e, no estômago, inibindo a liberação da secreção endócrina.

### 269 - (PUC MG/2015)

O sistema digestório é formado por um conjunto de órgãos que trabalham de maneira integrada. Sua função é disponibilizar nutrientes às demais células do nosso organismo. A esse respeito é correto afirmar, **EXCETO**:

- a) A atividade das lipases pancreáticas é favorecida pela ação emulsionante de sais biliares.
- b) Hormônios não participam do controle do processo digestivo por serem secreções exclusivamente endócrinas.
- c) A digestão de carboidratos é realizada por enzimas produzidas por glândulas salivares e pâncreas exócrino.
- d) Ao chegarem ao estômago, proteínas são parcialmente degradadas pela pepsina, formando oligopeptídeos a serem digeridos no intestino delgado.

### 270 - (ENEM/2015/2ª Aplicação)

Uma enzima foi retirada de um dos órgãos do sistema digestório de um cachorro e, após ser purificada, foi diluída em solução fisiológica e distribuída em três tubos de ensaio com os seguintes conteúdos:

- Tubo 1: carne
- Tubo 2: macarrão
- Tubo 3: banha

Em todos os tubos foi adicionado ácido clorídrico (HCl), e o pH da solução baixou para um valor próximo a 2. Além disso, os tubos foram mantidos por duas horas a uma temperatura de 37 °C. A digestão do alimento ocorreu somente no tubo 1.

De qual órgão do cachorro a enzima foi retirada?

- a) Fígado.
- b) Pâncreas.
- c) Estômago.
- d) Vesícula biliar.
- e) Intestino delgado.

### 271 - (FGV/2016/Janeiro)

A tabela a seguir apresenta, na primeira coluna, quatro substâncias do sistema digestório humano e, na segunda coluna, as funções dessas substâncias.

I – Renina.	a – Emulsifica gorduras.
II – Lipase.	b – Hidrolisa moléculas no intestino.
III – Bile.	c – Eleva o pH do bolo alimentar.
IV – Bicarbonato.	d – Hidrolisa moléculas no estômago.

Assinale a alternativa que associa corretamente as substâncias às suas respectivas funções.

- a) Id – IIc – IIIb – IVa.
- b) Id – IIb – IIIa – IVc.
- c) Ic – IIa – IIIb – IVd.
- d) Ib – IId – IIIc – IVa.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) Ib – IIa – III d – IVc.

### 272 - (FUVEST SP/2016/1ª Fase)

Alimentos de origem vegetal e animal fornecem nutrientes utilizados pelo nosso organismo para a obtenção de energia e para a síntese de moléculas.

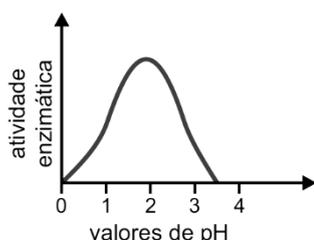
Após determinada refeição, completadas a digestão e a absorção, o nutriente majoritariamente absorvido foi a glicose.

Considerando as alternativas abaixo, é correto afirmar que essa refeição estava constituída de

- a) contrafilé na brasa.
- b) camarão na chapa.
- c) ovo frito.
- d) frango assado.
- e) arroz e feijão.

### 273 - (PUC SP/2016/Janeiro)

O gráfico abaixo refere-se à atividade de uma enzima proteolítica que atua no trato digestório:



A enzima em questão é a:

- a) Tripsina, que atua no estômago.
- b) Tripsina, que atua no duodeno.
- c) Pepsina, que atua no estômago.
- d) Pepsina, que atua no duodeno.

### 274 - (UNIFICADO RJ/2016)

O álcool é, de todas, a principal causa da pancreatite, uma inflamação do pâncreas que pode ser aguda ou crônica. Poucas doses diárias de destilados e três latinhas de cerveja podem causar danos irreversíveis ao pâncreas. O álcool ingerido por tempo prolongado determina uma alteração no parênquima pancreático, que é substituído por tecido fibroso, endurecido, e reduz o tamanho do órgão, que atrofia.

Disponível em:

<<http://drauziovarella.com.br/entrevistas-2/pancreatites-entrevista>>. Acesso em: 5 nov. 2015.

Adaptado.

O comprometimento das funções do pâncreas pode levar ao(a)

- a) desenvolvimento do diabetes, pela incapacidade das células pancreáticas em produzir insulina.
- b) aumento do tamanho da glândula tireoide (bócio), já que o pâncreas é essencial para a absorção de iodo da dieta.
- c) aumento na secreção de adrenalina, como forma de compensar a falta de hormônios produzidos pelo pâncreas.
- d) quadros recorrentes de hipoglicemia aguda, devido ao aumento da produção de insulina no pâncreas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) desenvolvimento de cirrose, devido à redução da produção de amilase pancreática.

### 275 - (UFPR/2016)

Um estudo da Universidade Federal de Minas Gerais mostra que é possível reduzir muito os arrotos das 211 milhões de cabeças do rebanho brasileiro. Com melhor pasto e suplementação alimentar, o gado engordaria mais e mais rápido e passaria menos tempo arrotando.

Fonte: Folha de S. Paulo, 29 de agosto de 2015.

A redução da quantidade de arrotos pode ajudar a controlar o aquecimento do planeta porque diminui a emissão de:

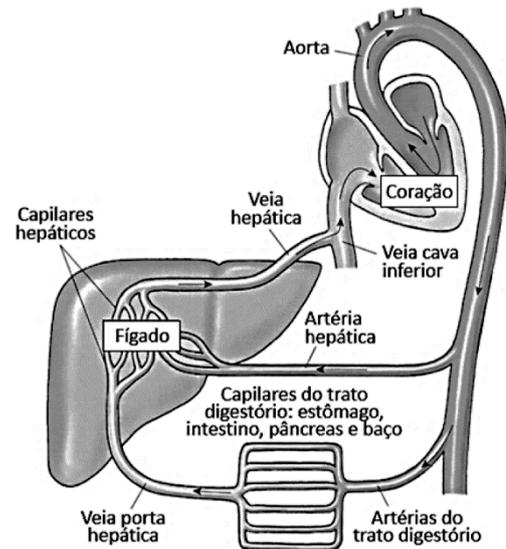
- a) dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ).
- b) metano ( $\text{CH}_4$ ).
- c) monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ).
- d) nitrito ( $\text{NO}_2$ ).
- e) ozônio ( $\text{O}_3$ ).

### 276 - (UFSC/2016)

O tabagismo é hoje responsável por mais de 50 doenças, causando a morte de 5,4 milhões de pessoas por ano. Na queima de um cigarro, há produção de 4.720 substâncias, das quais 60 apresentam atividade cancerígena e outras são reconhecidamente tóxicas. Além do sistema respiratório, o tabagismo afeta diversos órgãos, como o fígado, causando cirrose hepática ou, ainda, neoplasia.

MIRRA, Antônio P. et al. Tabagismo, parte I. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 56, n. 2, 2010. [Adaptado].

A figura abaixo representa um esquema simplificado do sistema porta hepático e órgãos relacionados.



SILVERTHORN, Dee U. *Fisiologia humana: uma abordagem integrada*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003, p. 625.

Sobre a anatomia e a fisiologia do fígado, é CORRETO afirmar que:

- 01. as substâncias tóxicas produzidas pela queima do cigarro são assimiladas pela circulação sanguínea e, em seguida, alcançam o fígado exclusivamente através da veia porta hepática.
- 02. o fígado é uma glândula que está localizada no lado esquerdo do abdome, imediatamente abaixo do diafragma.
- 04. uma das funções do fígado é a desintoxicação do organismo, inativando substâncias nocivas, porém o excesso dessas substâncias pode ocasionar lesões no tecido hepático.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

08. o fígado recebe sangue proveniente da veia porta hepática e da artéria hepática, que estão trazendo o sangue do intestino e do coração, respectivamente.

16. o fígado e a vesícula biliar produzem a bile, que é uma enzima com a função de emulsificar as gorduras do alimento durante a sua passagem pelo estômago.

32. a filtração do sangue é uma das funções das células hepáticas, resultando na formação da urina.

### 277 - (UCB DF/2015)

O organismo humano é formado por diferentes sistemas que atuam de forma integrada no funcionamento do corpo. Quanto às funções vitais básicas dos seres vivos, julgue os itens a seguir.

00. Durante o processo da digestão, o amido começa a ser digerido na boca.

01. O suco gástrico produzido no estômago possui pH alcalino.

02. A função das válvulas localizadas nas veias é retardar o fluxo sanguíneo.

03. Durante a inspiração, o volume dos pulmões aumenta e o diafragma move-se para baixo.

04. Em situações de estresse, o sistema nervoso simpático é responsável pelo aumento da frequência cardíaca.

### 278 - (UEPG PR/2015/Julho)

O sistema digestório humano é formado por um longo tubo com regiões especializadas e por glândulas anexas (salivares, pâncreas, fígado). Em relação às características, funções e patologias do sistema digestório humano, assinale o que for correto.

01. No esôfago, os capilares sanguíneos captam os aminoácidos, glicose, água e sais minerais, e os capilares linfáticos recolhem água, ácidos graxos e glicerol.

02. A massa formada pelo alimento mastigado e insalivado é chamada de bolo alimentar.

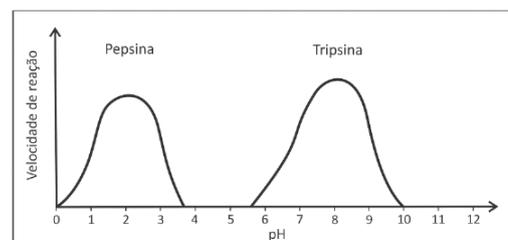
04. A gastrite é uma inflamação da mucosa gástrica. A inflamação pode ser apenas superficial ou em casos mais graves provocar atrofia da mucosa gástrica.

08. O processo de digestão envolve fenômenos físicos e químicos. Os fenômenos físicos envolvem a trituração do alimento em partículas menores e seu transporte ao longo do tubo digestório. Os processos químicos permitem a transformação dos alimentos em seus constituintes químicos.

16. A transformação química que ocorre no estômago denomina-se quilificação. Nesta etapa, o bolo alimentar se transforma em outra massa, que é denominada quilo, a qual está pronta para ser absorvida.

### 279 - (FUVEST SP/2016/2ª Fase)

A atividade das enzimas é influenciada pelo pH do meio. O gráfico abaixo mostra a velocidade de reação de duas enzimas que atuam na digestão humana, pepsina e tripsina.



S.S. Mader. **Biology**, 2010. Adaptado.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Para identificar se um frasco rotulado “Enzima” contém pepsina ou tripsina, foi planejado um experimento com quatro tubos de ensaio: dois tubos teste e dois tubos controle.

a) Complete o quadro da página de resposta, indicando como deve ser montado cada um dos quatro tubos de ensaio do experimento. Para cada tubo, devem ser indicadas três condições:

- adição de enzima ou água esterilizada;
- tipo de substrato (proteína, amido ou gordura);
- valor de pH.

b) Qual é o resultado esperado em cada tubo de ensaio, caso o frasco contenha apenas pepsina?

c) Em que órgão(s) do sistema digestório humano atuam a pepsina e a tripsina?

### 280 - (CEFET MG/2016)

Depois de uma refeição, a circulação sanguínea aumenta na região abdominal auxiliando no processo de digestão. Muita gente pensa que o banho de chuveiro frio após comer muito pode fazer mal, mas na verdade não é bem assim! O banho de chuveiro pode se tornar perigoso após uma refeição caso a água esteja muito quente, uma vez que isso faz com que parte desse sangue que irrigava a região abdominal, seja desviado para a pele, retardando o tempo de digestão.

Disponível em: < <http://diariodebiologia.com>>.

(Adaptado).

Acesso em: 08 set. 2015.

O desvio de sangue para a pele durante um banho quente tem por finalidade

- resfriar a água do chuveiro.
- provocar uma sensação de saciedade.
- conduzir nutrientes para as células da pele.
- promover a liberação de calor para o ambiente.

### 281 - (IFCE/2016/Janeiro)

Dentre os órgãos do sistema digestório, é responsável por absorver os nutrientes o

- cólon intestinal.
- intestino grosso.
- estômago.
- intestino delgado.
- esôfago.

### 282 - (IFPE/2016)

Além de contribuir para o ganho de peso, alguns alimentos, como pão branco, refrigerantes, frituras, bolos e sorvetes, quando ingeridos em excesso, podem causar problemas no trato gastrointestinal, além de elevar o risco de diabetes e outras doenças.

Com relação ao sistema digestório e ao processo da digestão, podemos afirmar que

- o pâncreas é uma glândula que não produz enzimas atuantes na digestão.
- na boca, não ocorre digestão química dos alimentos.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- c) o esôfago conduz os alimentos do estômago ao intestino.
- d) estômago, pâncreas e intestino são glândulas anexas do sistema digestório.
- e) o fígado produz a bile que auxilia na digestão das gorduras.

### 283 - (IFSC/2016/Janeiro)

A digestão dos alimentos envolve processos químicos e físicos. Dentre os processos químicos, podemos citar a ação das enzimas que quebram as moléculas para serem absorvidas e, dentre os processos físicos, a deglutição, a mastigação e as contrações dos órgãos.

Quanto ao sistema digestório humano, analise as afirmações abaixo e assinale V (verdadeiro) ou F (falso):

- ( ) A digestão começa na boca, a partir da mastigação e da ação de enzimas presentes na saliva.
- ( ) O esôfago conduz os alimentos ao estômago através de movimentos peristálticos.
- ( ) O fígado armazena a bile, que é secretada pela vesícula biliar.
- ( ) A digestão se encerra no intestino grosso, pela ação do suco intestinal.

Assinale a alternativa que contém a sequência CORRETA das respostas, de cima para baixo:

- a) V, F, F, V
- b) V, V, V, V
- c) V, V, F, F
- d) F, F, V, V

- e) F, V, V, F

### 284 - (UEFS BA/2016/Janeiro)

Uma flora rica, a maioria de bactérias inofensivas, reside no cólon humano, contribuindo para aproximadamente 1/3 do peso seco das fezes. Um habitante é a *Escherichia coli*, o organismo favorito de pesquisas dos biólogos moleculares. Visto que a *E. coli* é muito comum nos sistemas digestivos humanos, a sua presença em lagos e riachos é um indicador da contaminação por esgotos não tratados. Dentro do intestino, a *E. coli* e outras bactérias vivem do material orgânico não absorvido [...]. Algumas dessas bactérias produzem vitaminas, como a biotina, a vitamina K e o ácido fólico. (CAMPBELL, 2010, p. 231).

CAMPBELL e REECE. Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2010.

A partir do texto, considerando-se aspectos morfológicos e fisiológicos do sistema digestório e com base nos seus conhecimentos, é correto afirmar:

- a) As vitaminas absorvidas no intestino grosso atuam catalisando as reações.
- b) A *E. coli*, organismo procarionte, mantém com o ser humano uma alelobiose intraespecífica harmônica.
- c) Na porção do sistema digestório em que há um grande teor de *E. coli*, ocorre intensa absorção hídrica por osmose.
- d) As bactérias encontradas no sistema digestório humano localizam-se, preferencialmente, em seu imenso ceco.
- e) A expressão do potencial biótico de bactérias, como a *E. coli*, reflete o baixo teor de compostos orgânicos disponíveis para a sua nutrição.



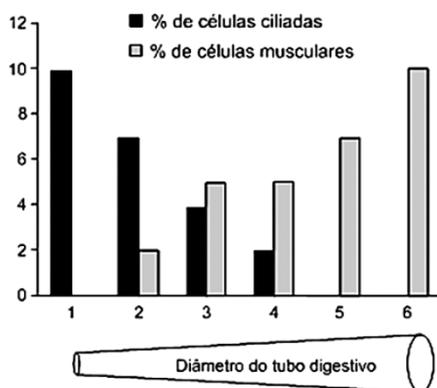
Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

285 - (UESB BA/2014)



Disponível em:

<[http://www.sprweb.com.br/app/mod\\_app/index.php](http://www.sprweb.com.br/app/mod_app/index.php)>

Acesso em: 20 out.2013

O gráfico representa a variação do diâmetro e a porcentagem de células ciliadas e musculares encontradas no tubo digestivo em diferentes grupos de animais invertebrados (1, 2 e 3) e animais vertebrados (4, 5 e 6).

A análise das informações contidas na imagem permite afirmar:

( ) O diâmetro do tubo digestivo é maior nos animais vertebrados quando comparado ao diâmetro em animais invertebrados.

( ) O maior número de células ciliadas na mucosa do intestino dos invertebrados é responsável pela movimentação do alimento, compensando a menor quantidade de células musculares que determinam a motilidade intestinal.

( ) Nos vertebrados, o maior diâmetro do tubo digestivo dificulta a ação das células ciliadas e, dessa forma, as fibras musculares determinam os movimentos peristálticos do trato digestivo.

( ) O aumento do número de células ciliadas nos animais vertebrados, em relação aos invertebrados, é necessário para compensar o aumento significativo do diâmetro do tubo digestivo nesses animais.

A alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo, é a

01. V V V F
02. F F F V
03. V V F F
04. V F F V
05. F V V F

286 - (UniRV GO/2015/Julho)

O organismo humano ajusta seu metabolismo a diferentes condições, adaptando-se às oscilações diárias da concentração de nutrientes. Considerando o metabolismo dos nutrientes, julgue os itens a seguir (V) verdadeiros ou (F) falsos.

- a) Os nutrientes absorvidos no intestino são conduzidos diretamente ao fígado.
- b) Em condições fisiológicas, após uma refeição (período pós-prandial) ocorre aumento da glicemia, o pâncreas diminui a liberação de glucagon e aumenta a liberação de insulina.
- c) Os produtos das sínteses hepáticas, como o glicogênio e os ácidos graxos, são destinados à exportação.
- d) A glicose origina ácidos graxos e trigliceróis no tecido adiposo.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 287 - (USF SP/2016/Janeiro)

Fibras têm sido associadas há muito tempo a uma saúde melhor, e novas pesquisas mostram como a microbiota intestinal pode desempenhar um papel nisso.

Um estudo concluiu que crescer mais fibras à dieta pode levar à mudança de um perfil microbiano associado à obesidade a outro vinculado a um físico mais magro. Outro trabalho recente mostrou que quando microrganismos estão depauperados de fibras, eles podem começar a se alimentar do revestimento mucoso que protege o intestino, possivelmente provocando inflamações e doenças.

“A dieta é uma das ferramentas mais poderosas que temos para mudar a microbiota”, ressaltou Justin Sonnenburg, um biólogo da Stanford University.

Em um estudo que envolveu 21 adultos saudáveis, com um consumo de fibras médio para os padrões americanos, uma única barra de cereais por dia (contendo 21 g de fibra), durante três semanas, aumentou significativamente o número de bactérias do gênero *Bacteroides* e diminuiu o de *Firmicutes*.

Essa proporção – mais de *Bacteroides* e menos *Firmicutes* – está associada a índices de massa corporal (IMC) mais baixos.

“Sabemos há muito tempo que se vocêingere muitas fibras, você perde peso”, observou Swanson Publicado em *Scientific American* em 23 de março de 2015.

Disponível em:

[http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/saude\\_debilidade\\_e\\_associada\\_a\\_microrganismos\\_privados\\_de\\_fibras.html](http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/saude_debilidade_e_associada_a_microrganismos_privados_de_fibras.html)

Acesso em: 28/09/2015, às 16h51min.

A partir do texto, é possível inferir que

- a) a nossa saúde depende da relação entre bactérias que nos protegem e bactérias capazes de nos causar os mais diversos males, sendo que a relação entre elas depende de como nos nutrimos.
- b) a proporção entre *Bacteroides* e *Firmicutes* depende apenas de fatores intrínsecos a eles e não a fatores do meio em que vivem.
- c) provavelmente, os nutrientes são capazes de se difundir pela membrana das bactérias, atravessando a carioteca e orientando a transcrição de muitos dos genes dessas bactérias.
- d) a provável relação entre *Bacteroides* e *Firmicutes* é a de protocooperação, já que os nutrientes resultantes da nossa nutrição são divididos entre os dois grupos de bactérias.
- e) a dieta pobre em fibras leva a um desequilíbrio entre os *Bacteroides* e os *Firmicutes*, tendo como característica a irreversibilidade do processo.

### 288 - (UNIUBE MG/2016/Janeiro)

Para estabelecer uma relação de causalidade entre os parasitos e os sinais e sintomas intestinais, é primordial lembrar o *habitat* de cada parasito.

Assinale a alternativa que apresenta apenas parasitos que habitam o intestino delgado:

- a) *Entamoeba histolytica*, *Schistosoma mansoni*, *Giardia lamblia*, *Taenia saginata*.
- b) *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis*.
- c) *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *Taenia solium*, *Ancylostoma duodenale*.
- d) *Enterobius vermicularis*, *Giardia lamblia*, *Schistosoma mansoni*, *Necator americanus*.



Professor: Carlos Henrique

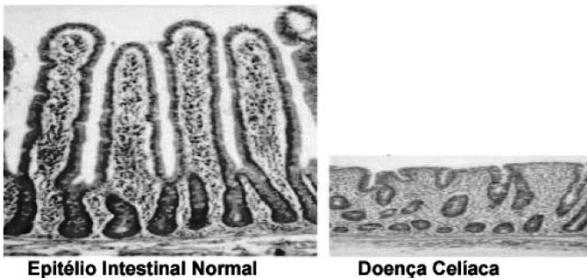
## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*.

### 289 - (UEMG/2016)

Crianças e adultos, geneticamente predispostos, ao ingerirem glúten (mistura de proteínas que se encontram naturalmente no endosperma de sementes de gramíneas) iniciam a produção de anticorpos que atacam o próprio epitélio intestinal. Esse ataque resulta na perda das microvilosidades intestinais que desencadeia um conjunto de sinais e sintomas conhecidos como Doença Celíaca.

A figura abaixo demonstra o epitélio de indivíduos normais e as alterações que ocorrem em indivíduos portadores de Doença Celíaca.



Disponível em: <http://medifoco.com.br/doenca-celiaca-sintomas-e-tratamento/>.  
Acesso em: 28/9/2015.

Os portadores de Doença Celíaca ficam predispostos a desenvolverem

- a) hemofilia por deficiência na produção de fatores de coagulação.
- b) infecções respiratórias por deficiência no movimento ciliar da traqueia.
- c) infertilidade devido à falta de mobilidade do flagelo do espermatozoide.
- d) anemia por deficiência na absorção de ferro, vitamina B12 e ácido fólico.

### 290 - (PUC RS/2016/Julho)

Sobre o pâncreas e sua função na digestão em humanos, é correto afirmar que ele auxilia na digestão química, pois

- a) absorve, depois de digeridos, os aminoácidos, os monossacarídeos e as bases nitrogenadas.
- b) produz solução alcalina contendo bicarbonato e várias enzimas.
- c) estimula os movimentos peristálticos através das enzimas que produz.
- d) transforma suas enzimas em sais biliares.
- e) degrada as moléculas de celulose.

### 291 - (UNIFOR CE/2016/Julho)

Na porção inicial do trato digestivo, normalmente há um compartimento especial maior, o estômago, que serve como um órgão de armazenagem no qual a ação digestiva também ocorre.

Em todos os vertebrados, com poucas exceções, o estômago tem um papel especialmente importante na digestão de

- a) proteínas.
- b) lipídios.
- c) carboidratos.
- d) fibras solúveis.
- e) colesterol.

### 292 - (UNIFOR CE/2016/Julho)

O que deve ocorrer com um camundongo, caso haja remoção cirúrgica do duodeno?

- a) Secreção de secretina.
- b) Secreção de colecistocinina (CCK).



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- c) Esvaziamento gástrico.
- d) Contração da vesícula biliar.
- e) Absorção de lipídios.

### 293 - (OBB/2014/2ª Fase)

Pepsinogênio e tripsinogênio são produzidos na forma inativa (zimogênios) evitando assim a sua ativação precoce. A ativação destas enzimas depende, respectivamente do(a):

- a) HCL; erepsina
- b) HCL; enteroquinase
- c) HCL; lipase
- d) renina; erepsina
- e) renina; enteroquinase

### 294 - (FM Petrópolis RJ/2017)

O pâncreas é uma grande glândula situada paralelamente ao estômago e abaixo dele. As enzimas digestivas pancreáticas são secretadas pelos ácinos pancreáticos, enquanto grande quantidade de bicarbonato de sódio é secretada pelos ductos pequenos e maiores que se originam dos ácinos. Após a entrada do quimo no intestino delgado, a secreção pancreática fica abundante, principalmente em resposta ao hormônio secretina, secretado quando o quimo vindo do estômago penetra no duodeno.

- a) Explique de que forma a grande quantidade de íons bicarbonato presente na secreção pancreática contribui para a digestão dos nutrientes.

- b) Nomeie o hormônio que, assim como a secretina, chega ao pâncreas pela circulação sanguínea e provoca a secreção de enzimas digestivas pancreáticas.

- c) A enzima proteolítica mais abundante do suco pancreático é a tripsina, sintetizada nas células pancreáticas na forma inativa de tripsinogênio.

Indique em que local do tubo digestório o tripsinogênio é ativado e explique como se dá essa ativação enzimática.

### 295 - (UniRV GO/2016/Julho)

O pâncreas é uma glândula mista localizada na porção superior esquerda da cavidade abdominal, em íntima relação com o duodeno; por outro lado, o fígado localiza-se na porção superior direita da cavidade abdominal, e a vesícula biliar está localizada na superfície inferior do fígado. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) A vesícula biliar é responsável pela síntese, concentração e armazenamento da bile, estando a colecistocinina envolvida no mecanismo de seu esvaziamento.

- b) A bile é uma solução alcalina emulsificante.

- c) O suco pancreático é rico em bicarbonato e sua secreção está sujeita ao controle do sistema nervoso parassimpático e dos hormônios secretina e colecistocinina.

- d) A pepsina é inativada pelo suco pancreático.

### 296 - (Fac. Direito de São Bernardo do Campo SP/2017)

Gastrites e úlceras são distúrbios que resultam da acidez do suco gástrico. Apesar de provocar danos à parede estomacal, essa acidez é necessária, pois



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- a) a enzima tripsina requer pH alto para digerir proteínas.
- b) a enzima ptialina requer pH baixo para digerir carboidratos.
- c) a enzima pepsina requer pH baixo para digerir proteínas.
- d) a enzima lipase pancreática requer pH igual a 7 para digerir gorduras.

### 297 - (UNEB BA/2016)

Hepatites infecciosas são doenças muito antigas, que cada vez mais estão se transformando em um grave problema de saúde pública no Brasil. A descoberta dessas doenças pela medicina, entretanto, é recente, tendo ocorrido apenas no século XX. As hepatites podem ser provocadas por medicamentos, já que muitos deles são tóxicos para o fígado, por álcool e principalmente por vírus. (TELAROLLI Jr. 2012. p. 118)

TELAROLLI Júnior, Rodolpho

**Epidemias no Brasil: uma abordagem biológica e social.**

São Paulo: Moderna, 2012.

Considerando-se o papel desempenhado pelo fígado, é correto afirmar:

- 01. Libera o suco gástrico, que atua na digestão de proteínas em oligopeptídeos.
- 02. Nas células hepáticas, no retículo endoplasmático liso, bem desenvolvido, contribui para desintoxicação e secreção celular.
- 03. A função hepática no sistema digestório é fundamental para a aquisição de matéria-prima imprescindível à construção das membranas biológicas.

04. Por ação do hormônio cck, a bile liberada da vesícula biliar atua, transformando, quimicamente, triglicérides em ácidos graxos e glicerol.

05. Realiza o ciclo ornitina nas células hepáticas em que ocorre a utilização de amônia para a formação de ureia, que é excretada, preferencialmente, por todos os vertebrados.

### 298 - (UCB DF/2017)

O sistema digestivo é formado por diversos órgãos que trabalham conjuntamente para a correta absorção dos nutrientes. Ao ingerir um pão com presunto e queijo e um suco de laranja, o primeiro alimento a sofrer ação de enzimas, juntamente com a trituração mecânica realizada pelos dentes, é a (o)

- a) frutose do suco de laranja, no estômago.
- b) amido do pão, na boca.
- c) proteína do presunto, na boca.
- d) queijo, no estômago.
- e) proteína do queijo e o presunto, no estômago.

### 299 - (UCB DF/2017)

Os alimentos são fonte de energia e de nutrientes para as células dos animais. Esses alimentos devem ser ingeridos, digeridos e absorvidos a fim de estarem disponíveis para as células. Com relação ao processo de digestão nos seres humanos, assinale a alternativa correta.

- a) O estômago produz o suco gástrico, que contém enzimas responsáveis pela quebra das macromoléculas de proteína em peptídeos, e de gordura em ácidos graxos e glicerol.



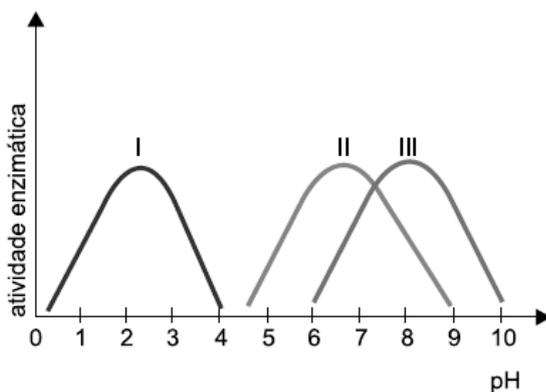
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- b) A bile é uma solução produzida pela vesícula biliar e liberada no intestino delgado, onde é responsável pela emulsificação das gorduras presentes no quimo.
- c) A digestão inicia-se na boca e, durante a mastigação, o alimento é misturado à saliva, que contém ptialina, enzima responsável pela quebra do amido em sacarose.
- d) O pâncreas é responsável pela produção do suco pancreático, que é liberado no intestino grosso.
- e) A enzima lactase está presente no suco entérico produzido no intestino delgado e é responsável pela quebra da lactose nos respectivos monômeros, a glicose e a frutose.

### 300 - (UEA AM/2017)

No gráfico, as curvas representam a atividade de três enzimas que atuam no tubo digestório humano.



Suponha que um indivíduo adulto, sem qualquer alteração fisiológica, tenha almoçado bife grelhado com bacon e batatas cozidas.

Analisando o gráfico, é correto afirmar que as enzimas I, II e III atuaram, respectivamente, na digestão

- a) da batata, do bife e do bacon.  
b) da batata, do bacon e do bife.  
c) do bife, da batata e do bacon.  
d) do bife, do bacon e da batata.  
e) do bacon, do bife e da batata.

### 301 - (UEPG PR/2017/Janeiro)

Além de transportar alimentos, gases, excreções e hormônios, a circulação sanguínea tem ainda função de defesa contra agentes infecciosos e manutenção da temperatura corporal. Assinale o que for correto sobre os componentes e características do sistema cardiovascular.

01. As paredes do coração humano são constituídas por tecido muscular estriado cardíaco (miocárdio). O coração apresenta duas câmaras superiores, denominadas de átrios cardíacos, e duas inferiores, os ventrículos cardíacos.
02. O átrio cardíaco esquerdo recebe sangue rico em gás oxigênio proveniente dos pulmões, enquanto o átrio cardíaco direito recebe sangue rico em gás carbônico, proveniente do resto do corpo.
04. O sistema cardiovascular humano é fechado, com circulação dupla: (i) circulação pulmonar ou pequena circulação (trajeto: coração → pulmões → coração); e, (ii) circulação sistêmica ou grande circulação (trajeto: coração → sistemas corporais → coração).
08. O relaxamento de uma câmara cardíaca é chamado diástole, é quando a câmara se enche de sangue; já na sístole, a câmara se contrai e ocorre o bombeamento de sangue para fora do coração.
16. Quando o sangue é bombeado pelos ventrículos, ele penetra nas artérias sob alta pressão, as paredes arteriais então relaxam-se e aumentam de volume, diminuindo a pressão em seu interior. Caso não haja este



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

relaxamento das artérias, a pressão sanguínea pode subir, com risco de ruptura de suas paredes.

### 302 - (UERJ/2016/2ª Fase)

Dentre os distúrbios mais comuns do aparelho digestório, pode-se citar a intolerância à lactose. A incapacidade do organismo em digerir essa molécula provoca dores abdominais, náuseas e diarreias.

Aponte o fator responsável pela incapacidade de digerir a lactose e identifique o suco digestório que estará modificado em um paciente com esse distúrbio.

Cite, ainda, a região do tubo digestório em que a lactose é degradada em uma pessoa saudável e indique os produtos da sua digestão.

### 303 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2016/Julho)

Três colegas, X, Y e Z, reuniram-se no final da tarde para fazer um lanche. X está de dieta e tomou apenas suco de limão, Y comeu um brigadeiro e Z, um pastel de calabresa.

Com base nos conhecimentos sobre digestão e considerando-se os processos fisiológicos desencadeados pelos eventos descritos, é correto afirmar:

01. A maior parte da água ingerida por X será absorvida no colo intestinal.
02. No organismo de X, a dieta prolongada causará a diminuição das taxas de glicose e o pâncreas secretará insulina, que elevará os níveis de glicemia no sangue.

03. O aumento da taxa de glicose no sangue de Y estimulará a secreção de glucagon pelo fígado.

04. A lipase e a bile atuarão, intensamente, no intestino de Y, mas não no intestino de Z.

05. A primeira enzima envolvida na digestão do brigadeiro é a tripsina, liberada no suco gástrico pelo estômago.

### 304 - (PUC SP/2017/Julho)

A pancreatite crônica é uma doença que leva à destruição gradativa do pâncreas, o que pode fazer com que ele perca suas funções exócrina e endócrina. No caso de insuficiência exócrina, a pessoa recebe por via oral as enzimas que ela não produz, como A e B. Havendo comprometimento da função endócrina, é necessário receber injeção de C após as refeições.

O texto acima fica correto se as letras A, B e C forem substituídas, respectivamente, por

- a) pepsina, tripsina e insulina.
- b) maltase, quimotripsina e glucagon.
- c) insulina, glucagon e lipase.
- d) amilase, lipase e insulina.

### 305 - (UniRV GO/2017/Janeiro)

Os hormônios gastrina e colecistoquinina estão envolvidos no controle do processamento dos alimentos no trato digestório. Em relação à fisiologia do TGI, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- a) A colecistoquinina ativa a liberação de enzimas produzidas no pâncreas e estimula a liberação da bile pela vesícula biliar.
- b) Como a bile é composta por metabólitos hepáticos, ela é produzida todo o tempo. A bile produzida na vesícula biliar é armazenada no fígado, para evitar que seja jogada no duodeno quando este não tenha alimentos.
- c) O suco pancreático contém grandes quantidades de bicarbonato de sódio, que reage com o ácido que veio do estômago, diminuindo e neutralizando o pH.
- d) A gastrina ativa a secreção de HCl e pepsinogênio e estimula a motilidade do estômago.

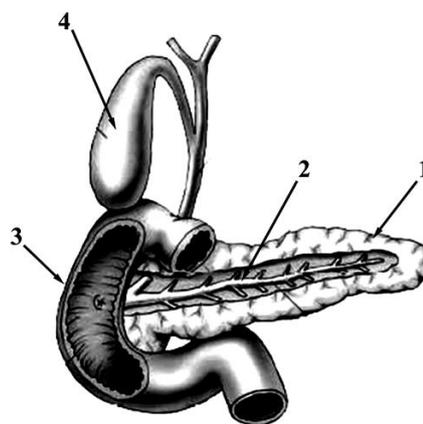
### 306 - (UNIUBE MG/2017/Janeiro)

O processo da digestão transforma macromoléculas presentes nos alimentos em moléculas menores que podem então ser absorvidas pelo organismo. Sobre esse processo, leia as afirmações abaixo e assinale a alternativa CORRETA:

- a) O ácido clorídrico presente no suco gástrico secretado no estômago atua como um catalisador, degradando especialmente moléculas de proteínas presentes nos alimentos e gerando peptídeos.
- b) A maior parte das enzimas digestivas atuam no intestino delgado e são produzidas pelo fígado, chegando ao intestino juntamente com a bile.
- c) Todas as enzimas produzidas pelo pâncreas e que atuam na digestão são produzidas na forma inativa, evitando assim que atuem digerindo a própria célula pancreática.
- d) Uma secreção importante para o processo da digestão é a bile, que possui as enzimas envolvidas na digestão das gorduras presentes nos alimentos.

- e) Enzimas proteolíticas tais como a tripsina e quimotripsina são produzidas no pâncreas como moléculas inativas, sendo ativadas quando chegam ao intestino delgado.

### 307 - (Mackenzie SP/2017/Inverno)



A respeito das estruturas apontadas, assinale a alternativa correta.

- a) A maior parte do amido é digerida na região 3 pela ptialina.
- b) A estrutura 4 é responsável pela produção de bile.
- c) A estrutura 2 transporta uma secreção exócrina.
- d) O mau funcionamento da glândula 1 é responsável por provocar diabetes insípida.
- e) A glândula 1 produz pepsina.

### 308 - (FCM PB/2017/Julho)

Final da tarde do sábado, dia 08.04.2017, por volta das 17h45min, chovia intensamente em Recife, PE. Pedro, 25 anos, ao caminhar pela calçada foi abruptamente atingido por uma árvore que caiu em decorrência das



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

fortes chuvas. Imediatamente, Pedro foi levado ao Hospital e submetido a uma cirurgia de urgência. Durante o ato cirúrgico retirou-se parte do fígado e do baço. As funções desses dois órgãos correspondem respectivamente a:

- a) Produção de glucagon e destruição das hemácias.
- b) Produção da bile e produção da insulina.
- c) Degradação da bile e síntese de adrenalina.
- d) Degradação de medicamentos e reação imunológica a antígenos.
- e) Produção da insulina e produção do glucagon.

### 309 - (FPS PE/2017/Julho)

No processo de digestão, os componentes dos alimentos são quebrados e transformados em substâncias assimiláveis pelas células. Assim, os alimentos sofrem digestão por processos mecânicos e químicos. Com relação à digestão dos alimentos, assinale a alternativa correta.

- a) A amilase salivar atua transformando o amido e o glicogênio em moléculas menores chamadas aminoácidos.
- b) A pepsina, enzima presente no suco gástrico, quebra os lipídios em ácidos graxos.
- c) A renina é produzida no estômago em grande quantidade em recém-nascidos, e atua na coagulação da caseína.
- d) A água e alguns sais minerais podem ser absorvidos no intestino.
- e) O fígado e o pâncreas são glândulas que lançam secreções no estômago.

### 310 - (IFPE/2017)

A digestão é um processo catabólico em que macromoléculas sofrem hidrólises para que, uma vez reduzidas a monômeros, possam ser conduzidas às inúmeras células, fornecendo a energia necessária à manutenção da vida. Ao longo do tubo digestório, várias enzimas, com suas respectivas especificidades, atuam nos alimentos. Em qual das alternativas abaixo estão listadas enzimas que atuam exclusivamente na digestão do amido?

- a) Amilase salivar, tripsina.
- b) Tripsina, quimiotripsina.
- c) Amilase salivar, quimiotripsina.
- d) Pepsina, anidrase carbônica.
- e) Amilase pancreática, ptialina.

### 311 - (Unievangélica GO/2017/Janeiro)

O sistema digestório é formado pelo trato digestório e órgãos anexos.

Sobre os órgãos anexos, verifica-se que

- a) o estômago representa uma importante região para o processo de digestão dos alimentos; neste órgão, por ação da pepsina, temos o início da digestão de proteínas.
- b) o fígado produz importantes enzimas para auxiliar o processo digestório; elas ficam armazenadas na vesícula biliar e a chegada do alimento no intestino delgado ativa a liberação dessas enzimas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

c) a emulsificação de gorduras ocorre no trato digestório, sob a ação de secreções biliares que são prontamente produzidas pelo fígado e armazenadas na vesícula biliar.

d) o pâncreas, através de suas Ilhotas de Langerhans, produz duas secreções, que vão auxiliar na digestão de carboidratos da alimentação e controlar a absorção desses carboidratos para o sangue.

### 312 - (UEM PR/2017/Julho)

Durante uma refeição constituída de arroz, feijão, carne assada com batatas e salada verde, um vestibulando aproveitou para revisar o processo da digestão em seu próprio organismo. Sobre o processo de digestão, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

01. Após a mastigação e a ação da amilase salivar (ptialina), o alimento, sob a forma de bolo alimentar, é deglutido e transportado para o estômago.

02. O nervo vago estimula a produção da enzima gastrina no estômago, a qual atuará na digestão da proteína da carne.

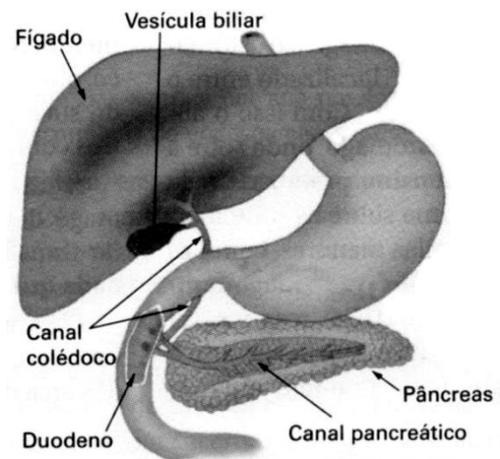
04. A digestão se inicia na boca, onde a amilase salivar (ptialina) desdobra o amido em moléculas menores.

08. Quando o quimo ácido chega ao estômago, ocorre a secreção dos hormônios bilirrubina e colecistocinina, que promovem a liberação da bile e da tripsina.

16. Na última etapa da digestão, os aminoácidos, a glicose, a frutose e a galactose são absorvidos pelos capilares sanguíneos, e os lipídios são lançados nos vasos linfáticos.

### 313 - (UEG GO/2018/Janeiro)

A digestão humana é um processo físico-químico complexo e que mobiliza vários sistemas e órgãos para proporcionar a assimilação dos nutrientes indispensáveis à sobrevivência. Os órgãos que participam deste processo possuem uma relação direta ou de interdependência, conforme ilustrado a seguir, entre o fígado e o pâncreas com o duodeno:



LOPES, S.; ROSSO, S. Bio. São Paulo: Saraiva, vol. 2, 2010. p. 150.

Sobre o papel fisiológico do fígado e do pâncreas, verifica-se que

a) o mecanismo hepático de regulação da glicemia ocorre pelas vias de armazenamento de glicose no pâncreas.

b) o pâncreas é uma glândula endócrina e exócrina que regula a formação ou a quebra de glicogênio no fígado.

c) a digestão de carboidratos complexos é realizada pela amilase secretada pelo ducto colédoco no duodeno.

d) a insulina e o glucagon são secretados no duodeno pelo ducto pancreático sob a forma de suco pancreático.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) a quimi tripsina é uma enzima digestiva com função de lipase secretada no estômago pelo ducto pancreático.

### 314 - (UNIOESTE PR/2018)

Os alimentos fornecem aos organismos a energia necessária para a realização de seus processos celulares e metabólicos. Também são fontes de matéria-prima para o desenvolvimento e manutenção do organismo. A digestão é um processo fisiológico a partir do qual os alimentos são reduzidos a pequenas partículas absorvíveis e disponíveis para a utilização metabólica. Considerando-se o processo da digestão e a estrutura do sistema digestório dos organismos, é CORRETO afirmar que

a) a digestão intracelular ocorre totalmente no interior da célula e o alimento fica armazenado em vacúolos digestivos, repletos de enzimas. Este tipo de digestão é exclusivo dos organismos unicelulares tais como bactérias e protozoários.

b) em alguns animais, por exemplo, poríferos e cnidários, o alimento é parcialmente digerido no meio extracelular e depois o processo é finalizado no interior das células que revestem a cavidade digestiva.

c) o sistema digestório é dito incompleto quando ele possui apenas uma abertura que se comunica com o meio externo através da qual os alimentos são captados e os restos não digeridos são eliminados. Ocorrem em cnidários e platelmintos.

d) a bile é uma enzima digestiva produzida pelo fígado e armazenada na vesícula biliar, que tem a função de emulsificar as gorduras presentes no intestino delgado.

e) o papo, uma dilatação do tubo digestivo, cuja função é umedecer e armazenar temporariamente o

alimento ingerido, é exclusivo e característico do sistema digestório das aves.

### 315 - (FAMEMA SP/2018)

Analise as informações nutricionais presentes em uma embalagem de farinha de trigo.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL – Porção de 50 g (1/2 xícara)		
Quantidade por porção		%VD(*)
Valor Energético	172 kcal = 722 kJ	9%
Carboidratos	38 g	13%
Proteínas	5,0 g	7%
Gorduras Totais	0 g	0%
Gorduras Saturadas	0 g	0%
Gorduras Trans	0 g	"VD não estabelecido"
Fibra Alimentar	1,0 g	4%
Sódio	0 mg	0%
Ferro	2,1 mg	15%
Ácido Fólico	75 µg	31%

(\*)% Valores diários de referência com base em uma dieta de 2 000 kcal, ou 8 400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

(www.selmi.com.br)

a) O principal carboidrato presente na farinha de trigo é um polímero natural. Seu consumo por diabéticos deve ser muito bem controlado, uma vez que sua hidrólise no organismo humano gera um produto cujo metabolismo depende de insulina, hormônio de produção deficiente nos diabéticos.

Qual é esse polímero natural? Qual é o produto resultante da hidrólise desse polímero no organismo humano?

b) Calcule a massa de ferro, em gramas, presente em um pacote de 1,0 kg dessa farinha de trigo. Sabendo que a constante de Avogadro é  $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ , calcule o



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

número de átomos desse elemento existente nesse pacote.

### 316 - (FMABC SP/2018)

Considere os seguintes processos:

- I. Emulsificação de lipídeos pelos ácidos biliares.
- II. Produção do hormônio antidiurético (ADH).
- III. Síntese de proteínas.
- IV. Hematose.

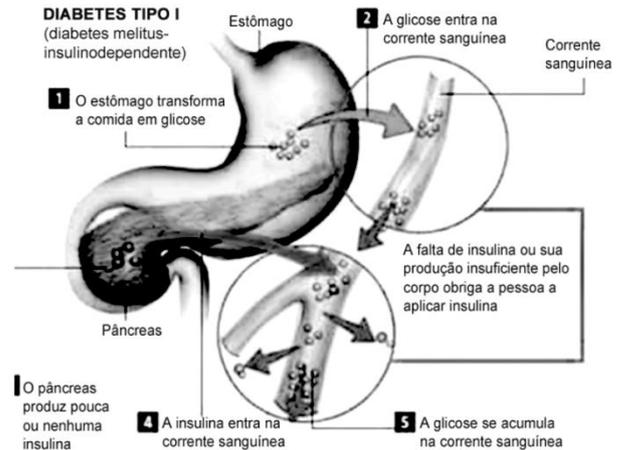
No corpo humano esses processos ocorrem, respectivamente, em:

- a) duodeno, hipófise, núcleo e brônquios.
- b) fígado, hipotálamo, núcleo e alvéolos.
- c) estômago, hipófise, núcleo e bronquíolos.
- d) duodeno, hipotálamo, citoplasma e alvéolos.
- e) estômago, hipotálamo, citoplasma e bronquíolos.

### 317 - (UNIT AL/2016)

Em algumas pessoas, o sistema imunológico ataca equivocadamente as células beta. Logo, pouca ou nenhuma insulina é liberada para o corpo. Como resultado, a glicose fica no sangue, em vez de ser usada como energia. Esse é o processo que caracteriza o Tipo 1 de diabetes, que concentra entre 5 e 10% do total de pessoas com a doença. O Tipo 1 aparece geralmente na infância ou na adolescência, mas pode ser diagnosticado em adultos também. Essa variedade é sempre tratada

com insulina, medicamentos, planejamento alimentar e atividades físicas, para ajudar a controlar o nível de glicose no sangue.



Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/para-publico/diabetes/tipos-de-diabetes>>.

Acesso em: 30 set. 2015.

A insulina é fundamental ao metabolismo glicídico devido

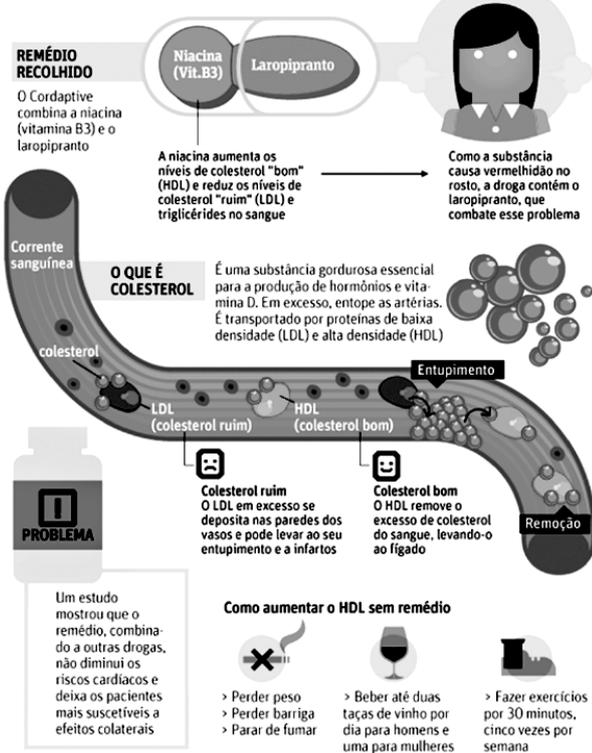
- a) ao fornecimento de glicose, de forma generalizada, aos tecidos.
- b) à possibilidade de oxidar moléculas de glicose, que estão em excesso na circulação.
- c) à capacidade de estimular o fígado a sintetizar glicose a partir de lipídios e aminoácidos, processo da gliconeogênese.
- d) à capacidade de acelerar o consumo de glicose, principalmente nas células neuronais, devido à grande velocidade metabólica.
- e) à capacidade de atuar como um ligando de membrana, favorecendo a entrada da glicose sanguínea para o meio citoplasmático.



### 318 - (UNIT AL/2016)

#### SOB SUSPEITA

Fracasso de remédio para aumentar colesterol bom põe em dúvida essa estratégia de redução de risco cardíaco



Disponível em: <<http://www.megaarquivo.com/2013/08/08/8734-medicina-de-%E2%98%BBIho-no-colesterol/>>. Acesso em: 06 out. 2015.

Colesterol é uma gordura fabricada no organismo e presente em alguns alimentos, principalmente os de origem animal. Seu excesso pode se acumular nas artérias e provocar seu entupimento, a aterosclerose é responsável pelo enfarte e derrame cerebral. O processo de obstrução do vaso sanguíneo se inicia e progride de forma semelhante ao que ocorre com canos de água de esgoto, que acumulam progressivamente sujeira em suas paredes e acabam entupindo. A dieta ideal para evitar tal problema deve ser à base de verduras, carnes magras, peixes e aves sem pele. Evitar comer gema de ovo mais do que três vezes por semana e não reutilizar óleos. Recomenda-se o aumento de atividade física, mas na medida certa, sem exageros. A obesidade está

diretamente relacionada à maior risco de doenças cardiovasculares, além de diabetes e hipertensão.

A biossíntese de colesterol envolve a presença

- do pâncreas modulado pelos hormônios oriundos de suas células secretoras.
- do fígado, onde além da degradação também existe o processo de armazenamento.
- do timo, o qual regride com o passar do tempo, aumentando sua deposição no organismo.
- do fígado e do baço, onde, além da produção, também apresentam capacidade de degradação.
- dos rins e da medula óssea, onde o armazenamento em excesso promove problemas de ordem diurética e estrutural.

### 319 - (FPS PE/2018/Janeiro)

No sistema digestório humano, o processo de digestão envolve fenômenos físicos e químicos. Os fenômenos químicos compreendem a transformação dos alimentos em seus constituintes básicos através da ação das enzimas digestivas. Sobre as fontes e funções de algumas enzimas digestivas humanas, observe o quadro abaixo e assinale a alternativa correta.

	Enzima	Fonte	Funções	Órgão onde atua
a)	Amilase salivar	Glandulas salivares	Amido → maltose	Esófago
b)	Pepsina	Pancreas	Proteínas → peptídeos	Estômago
c)	Tripsina	Pancreas	Proteínas → peptídeos	Intestino delgado
d)	Enteroquinase	Pancreas	Tripsinogênio → tripsina	Estômago
e)	Lipase	Estômago	Peptídeos → aminoácidos	Intestino delgado



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

320 - (UESB BA/2017)



Em relação à secreção gástrica citada no quadro e com os conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

01. Seu pH deve-se ao HCl, que é prontamente secretado das células parietais do estômago.
02. Sua liberação prescinde da presença de hormônios parácrinos que atuam no próprio estômago.
03. Sua ação viabiliza a transformação química da proteína em oligopetídeos, que serão absorvidos no próprio local de sua gênese.
04. A liberação desse suco potencializa a digestão química das proteínas por ação do pepsinogênio.
05. Ele é imprescindível para a quimificação e viabiliza a primeira digestão química que os polipeptídios sofrem.

321 - (UFRGS/2018)

Em relação às diferentes regiões do sistema digestório humano e o seu funcionamento, é correto afirmar que

- a) a ptialina é produzida e secretada pelas glândulas salivares da boca.
- b) a digestão das proteínas inicia com a liberação de ácido clorídrico e pepsina no intestino delgado.
- c) a bile é a enzima digestiva que atua no estômago para a formação do quimo.
- d) a vesícula biliar armazena substâncias produzidas pelo pâncreas.
- e) o intestino grosso apresenta vilosidades que aumentam a absorção de nutrientes.

322 - (UFU MG/2018/Julho)

Em relação à bile, afirma-se que essa

- I. emulsifica gorduras.
- II. é produzida pela vesícula biliar.
- III. tem cor esverdeada.
- IV. é armazenada no fígado.

Assinale a alternativa que apresenta as afirmações corretas.

- a) I e III.
- b) II e IV.
- c) I e II.
- d) III e IV.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 323 - (UECE/2018/Janeiro)

A intolerância à lactose pode causar grande desconforto aos seus portadores e provocar quadros de diarreia. Com relação à intolerância à lactose, é correto afirmar que

- a) o leite de cabra é o alimento indicado para substituir o leite de vaca.
- b) se trata de uma alergia desenvolvida pela ingestão de proteínas presentes nos alimentos que contêm leite de vaca.
- c) se desenvolve somente em recém-nascidos e perdura pela vida inteira do indivíduo.
- d) alguns pacientes podem tolerar pequenas quantidades de lactose presentes nos alimentos.

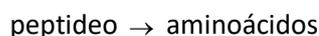
### 324 - (UNIDERP MS/2018)

Os esquemas representam as reações químicas catalisadas pelas enzimas presentes no suco entérico.

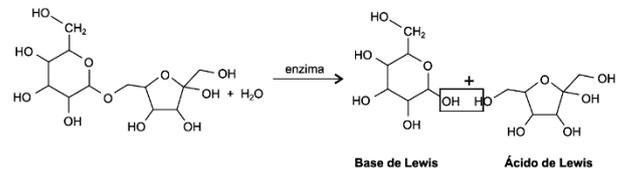
#### Esquema da digestão de dissacarídeos em monossacarídeos



#### Esquema da digestão de peptídeos, originados da degradação de proteínas em aminoácidos



### Reação ácido-base da sacarose produzindo glicose e frutose



Organismos heterotróficos, que não produzem seu próprio alimento, dependem de uma série de compostos orgânicos para obter nutrientes e energia. Os nutrientes orgânicos classificam-se basicamente em carboidratos, amidos, sacarose e lactose, em lipídios, óleos e gorduras e em proteínas, além das vitaminas. Os compostos químicos inorgânicos incluem os minerais e a água. Os carboidratos, as proteínas e os lipídios são macronutrientes, por precisarem ser ingeridos em quantidades maiores e as vitaminas e os minerais são micronutrientes, necessários em quantidade menores, mas indispensáveis.

Alguns nutrientes não podem ser aproveitados na forma de como são ingeridos, pois apresentam moléculas grandes, que não podem ser absorvidas pelas células. O aproveitamento desse tipo de nutrientes necessita de sua quebra, a digestão, que pode ser mecânica, na mastigação ou na enzimática. As células do intestino produzem o suco entérico, constituído por uma mistura de enzimas que atuam no final da digestão.

Considerando as informações relacionadas ao processo do sistema digestivo, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

( ) A molécula de sacarose apresenta os grupos funcionais da classe dos éteres e ácidos carboxílicos.

( ) O suco entérico que é produzido pelo próprio duodeno é uma enzima que ocorre a quebra de



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

dissacarídeos em monossacarídeos e a quebra dos peptídeos produzindo aminoácidos.

( ) Ao longo do aparelho digestivo existem glândulas que produzem substâncias químicas fortes como ácidos, bases e enzimas.

( ) A alimentação é responsável pela produção de energia. À temperatura constante, a energia obtida é utilizada na forma de trabalho responsável de cada órgão, e a produção das enzimas diminui a energia de ativação, mas não altera a variação de entalpia do sistema.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- 01) F V V V
- 02) F V F V
- 03) F V V F
- 04) V V V F
- 05) V F F V

### 325 - (UNIRG TO/2018/Julho)

O processo digestório humano, que se inicia com o contato do alimento com a cavidade oral, é bastante complexo e exige a ação de diversos órgãos. Entre as alternativas apresentadas a seguir, marque aquela que corresponde ao órgão que produz enzimas para a digestão de carboidratos, lipídeos e proteínas:

- a) Estômago;
- b) Pâncreas;
- c) Fígado;
- d) Intestino delgado.

### 326 - (PUC GO/2018/Julho)

Otávio (*entra de capa, sacudindo o guarda-chuva*)

— Ué, que é isso?

Tião — Esperando a chuva passá!

Maria — Boa-noite, seu Otávio!...

Otávio — Salve!... Pegaram muita chuva?

Maria — Um pouco...

Otávio — Não passa tão cedo, não. Deixa chovê que espanta o calor.

*Deixa o guarda-chuva num canto e começa a tirar os sapatos.*

Tião — De farra, hein pai?

Otávio — Farra?... Farra vão vê eles lá na fábrica. Sai o aumento nem que seja a tiro!... Querendo podem aproveitá o guarda-chuva, tá furado mas serve... Eu acho graça desses caras, contrariam a lei numa porção de coisas. Na hora de pagá o aumento querem se apoiá na lei. Vai se preparando, Tião. Num dou duas semanas e vai estourá uma bruta greve que eles vão vê se paga ou não. (*Vai até o móvel e pega uma garrafa de pinga.*) Pra combatê a friagem... Se não pagá, greve... Assim é que é...

Tião — O senhor parece que tem gosto em prepará greve, pai.

Otávio — E tenho, tenho mesmo! Tu pensa o quê? Não tem outro jeito, não! É preciso mostrá pra eles que nós tamo organizado. Ou tu pensa que o negócio se resolve só com comissão. Com comissão eles não diminui o lucro deles nem de um tostão! Operário que se dane. Barriga cheia deles é o que importa...

(*Apontando a garrafa*) Não vão querê um golinho?

Maria — Sabe, seu Otávio, o Tião resolveu uma coisa...

Tião — É sim, pai. Nós vamos ficá noivo!



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Otávio — Hum!... Se se gosta mesmo é o que tem de fazê!

Tião — Isso não tem dúvida. Daqui dez dias nós fica noivo...

Otávio — Não tá meio apressado, não?

Tião — Tem de sê mesmo. Vamo fazê logo...

Otávio — É uma teoria. Só que nós, ó, dinheiro é pouco...

(GUARNIERI, Gianfrancesco. **Eles não usam black tie**. 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995. p. 28-29.)

Na fala de Otávio “Operário que se dane. Barriga cheia deles é o que importa”, no texto, muito embora seja utilizada como metáfora, o termo “barriga cheia” permite uma alusão ao processo digestório. Nesse processo, o alimento, no estômago, entra em contato com o suco gástrico, uma solução rica em ácido e enzimas, degradando substâncias nutritivas que serão absorvidas. Entre as alternativas apresentadas a seguir, marque corretamente aquela que contém somente enzimas digestivas estomacais:

- a) Tripsina e lipase.
- b) Pepsina e renina.
- c) Pepsinogênio e tripsina.
- d) Amilase e pepsina.

### 327 - (UESB BA/2018)

Os efeitos intoxicantes e incapacitantes do álcool etílico (etanol) dependem de seus níveis sanguíneos. Como o álcool é lipossolúvel, começa a ser absorvido no estômago. No entanto, a área de superfície disponível para a absorção é muito maior no intestino delgado do

que no estômago, de modo que quando o álcool passa para o duodeno, é mais facilmente absorvido.

Considerando-se que uma pessoa esteja com uma quantidade significativa de ácidos graxos no quimo, proporcionando o esvaziamento gástrico, é correto afirmar que o nível de álcool no sangue desse indivíduo

- 01. subirá lentamente, pois a maior absorção será comprometida.
- 02. não existirá, pois não ocorrerá absorção do etanol no duodeno.
- 03. sofrerá um aumento significativo, pois não será digerido no intestino.
- 04. aumentará de maneira significativa, pois no estômago ele será absorvido.
- 05. não será alterado, pois o álcool absorvido no estômago será facilmente digerido.

### 328 - (UESB BA/2018)

Uma causa comum de peritonite, uma inflamação aguda do peritônio, é a contaminação do peritônio por microorganismos infecciosos, que podem resultar em feridas acidentais ou cirúrgicas.

Em relação ao peritônio, analise as afirmativas e marque com V as verdadeiras e com F, as falsas.

- ( ) É a maior túnica serosa do corpo.
- ( ) É desprovido de vasos sanguíneos.
- ( ) A ascite é caracterizada pelo acúmulo de líquido na cavidade peritoneal.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

( ) Tem como objetivo proporcionar a excreção de líquidos da sua cavidade.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

01. F V F V
02. F F V V
03. V F V F
04. V V F F
05. V F F V

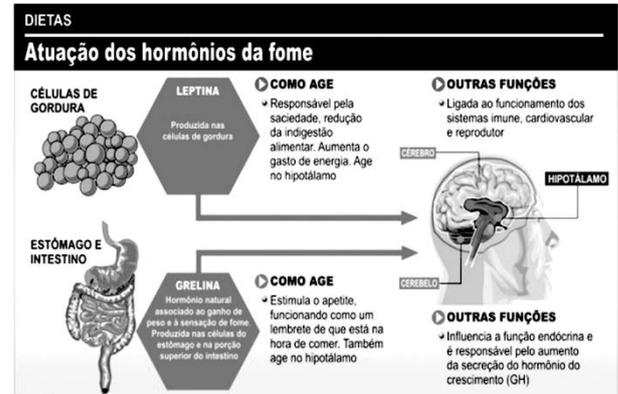
### 329 - (UNITAU SP/2017/Julho)

A função do sistema digestório é transformar as moléculas complexas dos nutrientes em moléculas pequenas, simples e absorvíveis pelo intestino delgado.

Com relação à digestão dos alimentos, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O amido é assimilado após sua degradação, realizada pela ação das amilases salivar e pancreática.
- b) O suco gástrico contém ácido sulfúrico, que mantém o pH estomacal elevado, e enzimas, como a tripsina.
- c) A digestão das proteínas é realizada no intestino pela ação da pepsina, presente no suco pancreático.
- d) A digestão de lipídeos é dificultada pela secreção da bile, produzida pelas células da vesícula biliar.
- e) O apêndice faz parte da porção final do intestino delgado e é importante na absorção de água e minerais.

### 330 - (Universidade Iguazu RJ/2018)



Disponível em: <<http://www.anutricionista.com/grelina-e-leptina-e-a-relacao-com-o-apetite-e-metabolismo-energetico.html>>.  
Acesso em: 29 out. 2017.

Muito se fala dos fatores hormonais ligados ao apetite e metabolismo energético, com destaque para a relação destes com o excesso de peso e obesidade. Mas sabe-se que a alimentação inadequada e a inatividade física são as principais causas desse distúrbio nutricional.

Entretanto, cabe destacar que há alguns hormônios endógenos relacionados ao controle do apetite e que atuam de maneira diferenciada no corpo humano.

Mas o que seria esses hormônios endógenos?

São hormônios, produzidos pelo próprio organismo e estão intimamente relacionados ao metabolismo, gasto energético e apetite do indivíduo.

Diante das informações contidas na ilustração e no texto e com base nos conhecimentos acerca de sistema endócrino, é correto afirmar:

- 01) A secreção da grelina é intensificada após a alimentação.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- 02) A dificuldade em fazer regime deve-se a aumento da leptina no sangue.
- 03) A grelina e a leptina são secretados no lúmen das cavidades digestórias.
- 04) A grelina potencializa a ação da insulina que proporciona a glicogenólise.
- 05) Quando a quantidade de gordura diminui no corpo, os níveis de leptina caem e o apetite aumenta.

### 331 - (IFMT/2019/Janeiro)

O sistema digestório é comparável a uma linha de “desmontagem” dos alimentos. Que permite extrair deles seus diversos nutrientes. A digestão inicia-se na boca, com o trabalho de mastigação e a ação das enzimas da saliva; o processo continua no trajeto pelo tubo digestório, encerrando-se no intestino, onde ocorre a maior parte da absorção dos produtos úteis gerados no processo digestivo.

(Amabis e Martho. Biologia Moderna vol. 2 - 1ª ed. Ed. Moderna. Pg. 202-208. 2016)

Marque a única alternativa que indica a correlação verdadeira do órgão pertencente ao sistema digestório com sua função.

- a) O esôfago é um tubo muscular membranoso que se comunica diretamente com a boca, através do istmo da garganta e, na outra extremidade, com o estômago, próximo ao duodeno.
- b) O intestino grosso está dividido em três porções: o jejuno, o duodeno e o íleo. Assim, o jejuno é a primeira porção do intestino grosso a receber o quimo que vem do estômago, que ainda está muito ácido, sendo irritante à mucosa duodenal.

- c) O baço filtra o sangue, expondo-o aos macrófagos e linfócitos que, através da fagocitose, destroem partículas estranhas, microrganismos invasores, eritrócitos (hemácias) e demais células sanguíneas mortas.
- d) O intestino delgado possui pequenas dobras, as vilosidades intestinais. É um órgão localizado entre o estômago e o intestino grosso que tem a função de segregar as várias enzimas digestivas, sendo, portanto, o local em que ocorre a maior parte da digestão dos nutrientes.
- e) O intestino delgado é o local de absorção da água, tanto a ingerida quanto a das secreções digestivas e de alguns nutrientes que o intestino grosso não assimilou, também há armazenamento e eliminação dos resíduos da digestão pelo canal anal.

### 332 - (UniRV GO/2018/Julho)

No intuito de aproveitar as moléculas que estão na alimentação em nosso organismo, é necessário que sejam degradadas e absorvidas pelo trato digestivo, transportadas pela corrente sanguínea até os locais específicos para a metabolização. Em relação ao exposto, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) A digestão dos glicídios inicia-se na boca, com a ação da amilase salivar sobre os amidos, e completa-se no estômago com a ação da amilase pancreática.
- b) A colecistocinina é produzida no intestino delgado e age no pâncreas estimulando a liberação de bicarbonato, quando alimentos altamente ácidos penetram no intestino. A secretina é produzida no intestino delgado e age no pâncreas e na vesícula biliar estimulando a liberação da bile pela vesícula biliar e a liberação de enzimas pancreáticas.
- c) O pâncreas sintetiza e secreta as enzimas proteolíticas de forma inativa. O tripsinogênio, por



Professor: Carlos Henrique

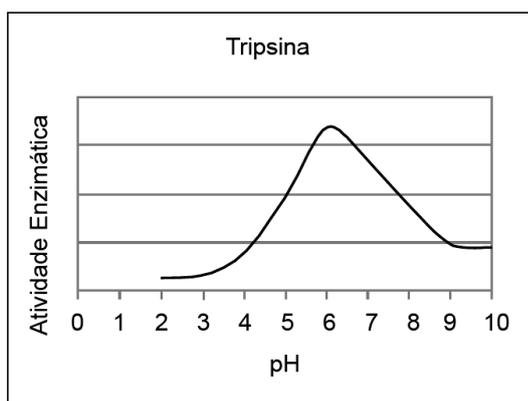
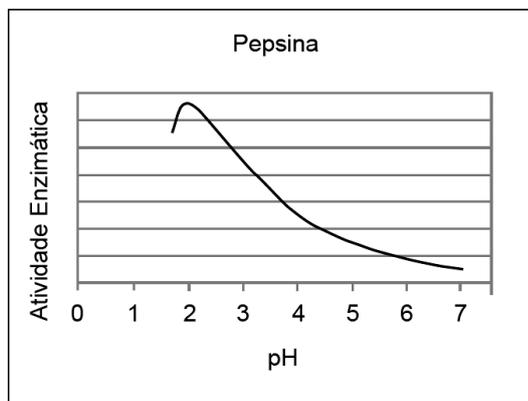
## Fisiologia humana – Sistema digestório

exemplo, é ativado pela enzima enteroquinase e se torna a tripsina. A enteroquinase é secretada pela mucosa intestinal.

d) A entrada do alimento no estômago induz a secreção do hormônio gastrina pela parede estomacal. A gastrina atua sobre o próprio estômago estimulando a produção de suco gástrico e a contração da musculatura estomacal.

### 333 - (PUC RS/2019/Janeiro)

Macromoléculas biológicas que participam do metabolismo animal, tais como as enzimas, têm suas atividades afetadas quando o pH é alterado. Os gráficos abaixo apresentam a variação na atividade enzimática em função do pH das enzimas pepsina e tripsina, encontradas, respectivamente, no estômago e no intestino.



Adaptado de Campbell, M.K; Farrel, S.O. Bioquímica. Thomson Learning Ed. Ltda. 2006

Com base na análise dos gráficos, podemos concluir que as atividades das enzimas pepsina e tripsina serão máximas quando as concentrações de íons hidrônio ( $H^+$ ) no meio, em  $mol L^{-1}$ , forem, aproximadamente e respectivamente,

- a)  $10^{-2}$  e  $10^{-6}$
- b)  $10^{-3}$  e  $10^{-7}$
- c)  $10^{-6}$  e  $10^{-9}$
- d)  $10^{-7}$  e  $10^{-10}$

### 334 - (UERJ/2019/2ª Fase)

Durante a digestão, o alimento é transportado ao longo do tubo digestório por meio de contrações involuntárias denominadas peristaltismo, o que impede o refluxo do alimento. Para tanto, essas contrações são mantidas até a chegada do alimento ao intestino delgado, onde diminuem de intensidade.

Aponte duas consequências da redução do peristaltismo no intestino delgado que favorecem a digestão e absorção dos alimentos.

### 335 - (UFPR/2019)

A lactase é uma enzima presente no intestino delgado que converte lactose em galactose e glicose. Algumas pessoas apresentam níveis baixos da enzima lactase e, por isso, podem ter dificuldade em digerir a lactose presente no leite. O diagnóstico dessa deficiência de lactase pode ser feito por meio de exames de sangue: são colhidas amostras de sangue e medidos os níveis de glicemia após 12 horas de jejum e após 30 e 60 minutos



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

da ingestão de lactose dissolvida em água. Nos pacientes com níveis normais de lactase, ocorre aumento da glicemia em 20 mg/dL ou mais em pelo menos um dos intervalos de tempo (30 e 60 minutos). Em pacientes com níveis baixos de lactase, o aumento da glicemia nas duas dosagens após a ingestão de lactose é menor que 20 mg/dL. Considerando a deficiência de lactase e o teste descrito no texto, é correto afirmar:

- a) Devido à deficiência de lactase, a glicose chega inalterada ao intestino grosso, onde é fermentada por bactérias, produzindo gases e ácido láctico.
- b) Um aumento de pelo menos 20 mg/dL na glicemia indica que o paciente tem deficiência de lactase, pois houve acúmulo de lactose no sangue.
- c) Em pacientes com deficiência de lactase, a lactose ofertada no teste é convertida somente em galactose, motivo pelo qual não há aumento da glicemia.
- d) Em pacientes sem deficiência de lactase, um aumento de pelo menos 20 mg/dL na glicemia indica síntese adequada de lactose pela ação da lactase.
- e) Se houver aumento da glicemia maior que 20 mg/dL após a ingestão de lactose, significa que houve conversão adequada da lactose em glicose pela ação da lactase.

### 336 - (Unicesumar PR/2019)

Sobre o sistema digestório humano foram feitas as seguintes afirmações:

- I. na boca o pH é neutro e ocorre ação de amilases.
- II. a bÍlis é, simultaneamente, secreção e excreção.
- III. a absorção de nutrientes ocorre principalmente no intestino delgado.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

### 337 - (ENEM/2018/2ª Aplicação)

O suco de repolho-roxo pode ser utilizado como indicador ácido-base em diferentes soluções. Para isso, basta misturar um pouco desse suco à solução desejada e comparar a coloração final com a escala indicadora de pH, com valores de 1 a 14, mostrada a seguir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Vermelho			Rosa			Roxo		Azul		Verde		Amarelo	

Utilizando-se o indicador ácido-base e a escala para determinar o pH da saliva humana e do suco gástrico, têm-se, respectivamente, as cores

- a) vermelha e vermelha.
- b) vermelha e azul.
- c) rosa e roxa.
- d) roxa e amarela.
- e) roxa e vermelha.

### 338 - (ENEM/2018/1ª Aplicação)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Para serem absorvidos pelas células do intestino humano, os lipídios ingeridos precisam ser primeiramente emulsificados. Nessa etapa da digestão, torna-se necessária a ação dos ácidos biliares, visto que os lipídios apresentam uma natureza apolar e são insolúveis em água.

Esses ácidos atuam no processo de modo a

- a) hidrolisar os lipídios.
- b) agir como detergentes.
- c) tornar os lipídios anfifílicos.
- d) promover a secreção de lipases.
- e) estimular o trânsito intestinal dos lipídios.

### 339 - (Fac. Santo Agostinho BA/2018/Julho)

Um estilo de vida ativo tem sido amplamente valorizado pela mídia e sociedade em geral como uma forma de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, premissa que continuamente tem servido como estímulo para a prática de atividade física e desenvolvimento de hábitos alimentares mais saudáveis. As afirmativas abaixo estão relacionadas a esse assunto. Analise-as e assinale a alternativa CORRETA.

- a) Os carboidratos são essenciais em todas as refeições porque, além de participar da formação dos tecidos, como músculos, cabelos e unhas, também diminuem, em geral, o índice glicêmico da refeição.
- b) No envelhecimento, o aumento do metabolismo basal pode modificar negativamente as necessidades nutricionais.

c) A presença de fibras na dieta fornece energia para o organismo humano, mas não possui poder de saciedade.

d) A atuação, em conjunto, da adrenalina e da noradrenalina promove, entre outros efeitos, o aumento da taxa metabólica, da liberação de glicose e de ácidos graxos livres no sangue.

### 340 - (Fac. Santo Agostinho BA/2018/Julho)

Na luta contra a obesidade, o IGS, sigla para Implantable Gastric Stimulation System (Sistema Implantável de Estimulação Gástrica) é um aparelho que funciona nos moldes do marca-passo usado para regular os batimentos cardíacos. Implantado por laparoscopia, sob a pele, na região situada logo abaixo da cintura, o aparelho bombardeia a parede externa do estômago com pequenas descargas elétricas, imperceptíveis ao usuário. Ininterruptos, os choquinhos aumentam a sensação de saciedade. Assim, ao sentar-se à mesa, o paciente se sente satisfeito com uma quantidade de comida bem menor do que a que estava acostumado a ingerir. (PASTORE, 2018)

PASTORE, Karina. Choques no estômago. *Ciência Hoje*, ed. 1727, n. 46. (Adaptado)

Os efeitos do “marca-passo” gástrico no organismo humano é uma evidência de

- a) ausência de sinapses nervosas, associando secreção gástrica com sensação de saciedade.
- b) redução das necessidades nutricionais exigidas para o perfeito funcionamento orgânico.
- c) possibilidade de perda de peso pela diminuição do volume gástrico.



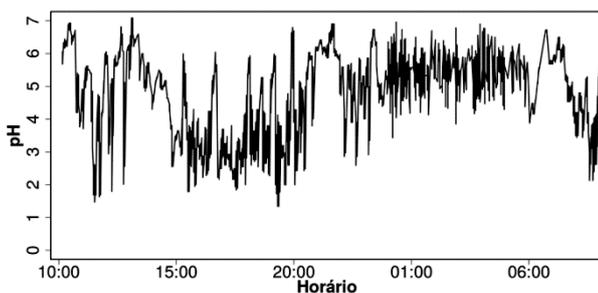
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

d) integração sistêmica controlada por circuitos nervosos.

### 341 - (UNICAMP SP/2019/1ª Fase)

O refluxo gastroesofágico é o retorno do conteúdo do estômago para o esôfago, em direção à boca, podendo causar dor e inflamação. A pHmetria esofágica de longa duração é um dos exames que permitem avaliar essa doença, baseando-se em um resultado como o que é mostrado a seguir.



**Dados:** O pH normal no esôfago mantém-se em torno de 4 e o pH da saliva entre 6,8-7,2.

Assim, episódios de refluxo gastroesofágico acontecem quando o valor de pH medido é

- a) menor que 4; no exemplo dado eles ocorreram com maior frequência durante o dia.
- b) maior que 4; no exemplo dado eles ocorreram com maior frequência à noite.
- c) menor que 4; no exemplo eles não ocorreram nem durante o dia nem à noite.
- d) maior que 4; no exemplo eles ocorreram durante o período do exame.

### 342 - (UNIRG TO/2019/Janeiro)

Analise atentamente as alternativas apresentadas abaixo e marque aquela que corresponde aos eventos que ocorrem no organismo após uma importante absorção de glicose pelo intestino delgado:

- a) Hiperglicemia → aumento da secreção de insulina → aumento da síntese de glicogênio hepático → diminuição da glicemia;
- b) Hipoglicemia → aumento da secreção de insulina → aumento da síntese de glicogênio hepático → aumento da glicemia;
- c) Hiperglicemia → diminuição da síntese de glicogênio hepático → aumento da secreção de insulina → diminuição da glicemia;
- d) Hipoglicemia → aumento da síntese de glicogênio hepático → aumento da secreção de insulina → aumento da glicemia.

### 343 - (UNITAU SP/2019/Janeiro)

O corpo humano apresenta vários sistemas internos, os quais representam conjuntos de diferentes órgãos que garantem o funcionamento adequado do nosso organismo. O sistema digestório é o responsável, por meio de processos mecânicos e químicos, pela transformação dos alimentos em substâncias pequenas o suficiente para serem absorvidas e levadas, pelo sangue, para todo o corpo. As enzimas são responsáveis pela digestão química dos alimentos, os quais são agrupados basicamente em proteínas, gorduras, carboidratos, sais minerais e vitaminas. Depois de tudo isso, o sistema digestório elimina pelas fezes aquilo que não foi aproveitado.

Cite quais são as principais estruturas que compõem o sistema digestório humano e quais são as principais



Professor: Carlos Henrique



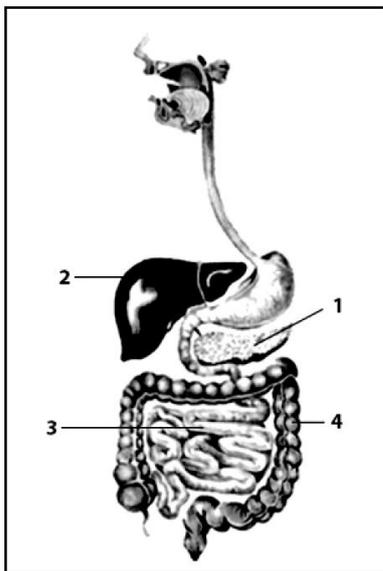
# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

enzimas que atuam na digestão química, que tipo de alimento elas quebram e onde são produzidas.

### 344 - (FCM MG/2019)

Observe o esquema abaixo que mostra o sistema digestório de um ser humano.



(<https://www.infoescola.com/anatomia-humana/sistema-digestorio/>. Acesso em 06 de agosto de 2018.)

A associação CORRETA é

- a) 1-responsável pela produção da epinefrina.
- b) 2-responsável pela produção da bile.
- c) 3-responsável pela maior parte da digestão dos alimentos.
- d) 4-responsável pela digestão dos lipídios.

### 345 - (Faculdade Pequeno Príncipe PR/2019/Julho)

Os hepatócitos do fígado secretam diariamente de 800 a 1000 ml de bile, um líquido amarelo, marrom ou verde-oliva. Ele é constituído principalmente por água, sais biliares, colesterol, um fosfolípídeo chamado lecitina, pigmentos biliares e vários íons.

Se a bile contém sais biliares ou lecitina insuficientes ou excesso de colesterol, este pode se cristalizar formando cálculos biliares. À medida que crescem em tamanho e quantidade, os cálculos biliares podem causar obstrução ao fluxo de bile.

A bile é uma secreção que

- a) tem seu fluxo da vesícula biliar, onde é armazenada, diretamente para o intestino grosso, onde auxilia na formação das fezes.
- b) atua como uma lipase, quebrando as moléculas lipídicas no intestino delgado.
- c) desempenha um papel na separação de grandes glóbulos lipídicos em uma suspensão de pequenos glóbulos lipídicos.
- d) pode apresentar a precipitação do colesterol em excesso, cuja fonte principal é a gordura vegetal.
- e) pode contribuir com a excreção do colesterol, transportado prioritariamente dos tecidos para o fígado pela lipoproteína LDL ( low density lipoprotein).

### 346 - (Faculdade Pequeno Príncipe PR/2019/Julho)

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o número de adultos com diabetes tipo 2 quadruplicou nas últimas quatro décadas, passando de 108 milhões de pessoas em 1980 para 422 milhões atualmente. No Brasil, a porcentagem de pessoas com a doença passou de 5%



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

para 8,1% no mesmo período. Em 2014, foram 71.700 mortes causadas no país pela doença.

O Conselho Federal de Medicina (CFM) aprovou na quinta-feira a cirurgia metabólica, também conhecida como cirurgia bariátrica ou de redução de estômago, para o tratamento do diabetes tipo 2 (DM2). De acordo com a Resolução nº 2.172/2017, são elegíveis à intervenção pacientes com índice de massa corpórea (IMC) entre 30 kg/m<sup>2</sup> e 34,9 kg/m<sup>2</sup> (o que inclui pessoas com sobrepeso e obesidade grau I), que não tenham conseguido controlar a doença com medicamentos.

Disponível em:

><https://veja.abril.com.br/saude/diabetes-cfm-aprova-cirurgia-metabolica-como-tratamento/>. Acesso 02 de fev. 2019.

A utilização da cirurgia bariátrica para tratamento dos diabéticos tipos 2 e com sobrepeso ou obesidade tipo 1 tem como um dos objetivos

a) inibir a ação endócrina do tecido adiposo que com a obesidade passa a liberar adipocinas e consequentemente promover um hiperinsulinismo e hipoglicemia.

b) diminuir a resistência da ação da insulina e aumentar a liberação de glucagon, hormônio que desencadeia a hipoglicemia e glicogênese.

c) liberar maior quantidade de hormônios corticoides para acelerar os mecanismos de estresse e promover um rápido emagrecimento.

d) aumentar a resistência a ação da insulina evitando que as células recebam mais glicose e consequentemente evitando a formação de gorduras.

e) reduzir a resistência a ação da insulina e consequentemente evitar a hiperglicemia.

### 347 - (FCM PB/2019/Julho)

O Fígado é a maior massa de tecido glandular do organismo. É o maior órgão interno, situado no quadrante superior direito e parcialmente, no quadrante superior esquerdo da cavidade abdominal e protegido pelo arcabouço costal (Histologia, Ross). Desempenha várias funções. Em relação as funções exercidas pelo fígado, analise as proposições abaixo e assinale a alternativa correta. O fígado é responsável por:

- I. Armazenar glicogênio, degradar o álcool e degradar hemoglobina.
- II. Receber sangue proveniente da veia porta hepática e da artéria hepática, que estão trazendo o sangue do intestino e do coração, respectivamente.
- III. Produz bile que contem enzimas digestivas.
- IV. Absorver excretas nitrogenadas do sangue e as transformar em nutrientes proteicos.
- V. Produzir secreção rica em sais que facilita a digestão e a absorção de gorduras.

Estão Corretas:

- a) I, II e V
- b) I, II, III e IV
- c) I, II, III, IV e V
- d) II e V
- e) I e V

### 348 - (UniRV GO/2019/Janeiro)

As glândulas anexas do sistema digestivo, ou órgãos digestórios acessórios, produzem ou armazenam



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

secreções que passam para o trato gastrointestinal e auxiliam na decomposição química do alimento. Analise as afirmativas abaixo e assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

a) A porção do pâncreas que exerce função endócrina é responsável pela síntese do suco pancreático, que contém enzimas que atuam na digestão de carboidratos, lipídios e proteínas. A porção que desempenha uma função hormonal ou exócrina é formada pelas Ilhotas de Langerhans, responsáveis pela produção de insulina e glucagon.

b) As glândulas parótidas são responsáveis pela produção de cerca de 30% da saliva. Sua porção secretora é composta exclusivamente por células serosas, que contêm grânulos de secreção ricos em proteínas e alta atividade de amilase.

c) As funções do fígado são: regular a concentração sérica de várias espécies químicas como de carboidratos, de lipídios, de proteínas e dos produtos do seu metabolismo; armazenar vitaminas e metais; degradar hormônios; inativar drogas e toxinas; excretar colesterol e bilirrubina.

d) A vesícula biliar é um órgão muscular responsável pela produção e armazenamento da bile. É um saco membranoso no formato de pera, que se situa abaixo da superfície do lóbulo direito do fígado, logo atrás das costelas inferiores.

### 349 - (UniRV GO/2019/Janeiro)

Os processos químicos da digestão constituem a transformação das grandes moléculas de proteínas, lipídios, glicídios e ácidos nucleicos em pequenas moléculas que serão absorvidas para a corrente sanguínea através da mucosa intestinal. Sobre esses processos, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

a) A ação da amilase salivar é favorecida pelo pH entre 6,4 - 7,5. Essa enzima catalisa a hidrólise de polissacarídeos. A digestão do amido pela saliva produz oligossacarídeos e maltose.

b) A gastrina é um hormônio peptídeo que estimula a secreção de ácido clorídrico pela célula G no antro do estômago para dissolver e digerir alguns alimentos. É também fundamental para o crescimento da mucosa gástrica e intestinal.

c) Colecistoquinina (CCK) é um hormônio produzido pelas células S do duodeno que estimula o pâncreas, liberando o suco pancreático que é rico em bicarbonato. Estimula o estômago a produzir pepsina, uma enzima encarregada de digerir proteínas. Também estimula o fígado a produzir bile.

d) Secretina é um hormônio gastrointestinal que estimula o crescimento celular do pâncreas e a produção de suco pancreático. Provoca o esvaziamento da vesícula biliar e também inibe a secreção de ácido induzido por gastrina no estômago.

### 350 - (UNIVAG MT/2019/Julho)

Um paciente foi diagnosticado com uma insuficiência pancreática relacionada ao metabolismo de um dos sistemas fisiológicos em que esse órgão atua.

Considerando que o metabolismo afetado é a hidrólise de moléculas orgânicas, o paciente apresenta dificuldade

a) no processo digestório no duodeno.

b) na degradação hepática de eritrócitos.

c) na absorção de nutrientes no intestino grosso.

d) na diurese néfrica renal.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) no controle da glicemia sanguínea.

### 351 - (IFGO/2009/Julho)

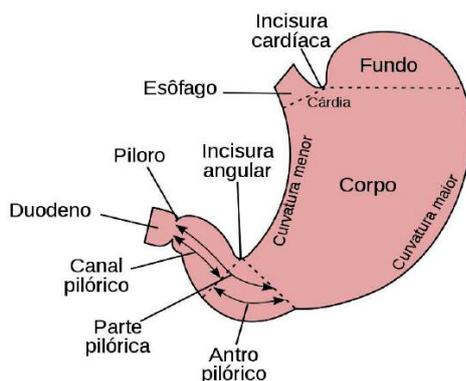
Assinale a alternativa correta.

- a) O pâncreas produz a bile.
- b) O duodeno é a última porção do intestino delgado.
- c) A válvula mitral encontra-se entre o átrio e o ventrículo esquerdo do coração.
- d) A adrenalina, quando liberada pelo sistema nervoso simpático, diminui a frequência cardíaca.
- e) Populações são grupos de organismos de espécie diferentes que vivem numa determinada área.

### 352 - (IFGO/2010/Janeiro)

O estômago é uma bolsa de parede muscular, localizada no lado esquerdo, abaixo do abdome, logo abaixo das últimas costelas. É um órgão muscular que liga o esôfago ao intestino delgado. Sua função principal é a decomposição dos alimentos.

Observando a figura a seguir, assinale a alternativa correta sobre o estômago.



- a) Produz o suco entérico, que é altamente ácido, pois contém ácido clorídrico.
- b) O estômago é um órgão destinado à digestão inicial das proteínas.
- c) O suco estomacal contém a pepsina, que é uma enzima que atua sobre alimentos que contêm carboidratos.
- d) O ácido clorídrico HCl presente no suco estomacal é responsável pela transformação do pepsinogênio em uma enzima denominada de renina, que é importante para a digestão do leite.
- e) Ligado à região do piloro tem-se o duodeno, que faz parte do cólon transversal do intestino delgado.

### 353 - (IFGO/2014/Janeiro)

Animais ditos ruminantes, como, por exemplo, os bovinos, conseguem obter glicose (carboidratos) a partir de uma dieta a base de fibras, obtidas das gramíneas e de algumas leguminosas. Já os seres humanos não apresentam essa capacidade. Isso se deve pelo fato de que

- a) os seres humanos não possuem um sistema enzimático dotado de celulase, capaz de digerir a celulose presente em abundância nesse tipo de dieta.
- b) os seres humanos não apresentam a peptidase responsável por quebrar as proteínas presentes na fibra.
- c) os seres humanos não possuem lipases responsáveis por digerir os lipídeos presentes na parede celular das gramíneas e leguminosas.
- d) os seres humanos não são capazes de digerir o glicogênio presente em grande quantidade nas gramíneas e leguminosas.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

e) alguns seres humanos não apresentam lactases necessárias para digerir os carboidratos das fibras e, assim, liberar glicose.

### 354 - (IFGO/2014/Janeiro)

A capacidade de reabsorção das células epiteliais do intestino delgado é devida:

- a) a sua superfície lisa.
- b) a existência de poucas mitocôndrias.
- c) à presença de vilosidades.
- d) à presença de grandes vacúolos.
- e) a existência de uma espessa parede celular.

### 355 - (IFGO/2015/Julho)

A digestão humana é composta por uma série de processos nos quais os alimentos são transformados e posteriormente absorvidos pelo organismo. Assinale a opção que apresenta **corretamente** a parte do trato digestório e sua respectiva função no processo de digestão.

- a) Estômago – digestão de proteínas.
- b) Boca – digestão de proteínas.
- c) Intestino grosso – absorção dos alimentos.
- d) Fígado – digestão de proteínas.
- e) Estômago – digestão do amido.

### 356 - (SANTA CASA SP/2018)

Pesquisadores italianos desenvolveram um mecanismo capaz de bloquear a destruição de células-beta do pâncreas pelo sistema imunológico. O tratamento consiste no uso da terapia gênica em que há injeção de vírus modificados geneticamente em células do fígado. Estas células passam a produzir uma molécula que impede que as células-beta sejam destruídas por linfócitos T do sistema imune. Com isso, a tolerância do sistema imunológico é restaurada. Esse mecanismo interrompe a progressão da doença e restabelece a glicose do sangue a níveis normais.

(www.cienciahoje.org.br, 01.06.2015. Adaptado.)

a) Cite o nome da doença que uma pessoa desenvolve ao ter as células-beta destruídas pelo sistema imunológico. Que molécula não é mais produzida quando as células-beta são destruídas?

b) Que molécula as células do fígado deixarão de produzir na ausência das células-beta? Qual a função dos vírus na técnica de terapia gênica?

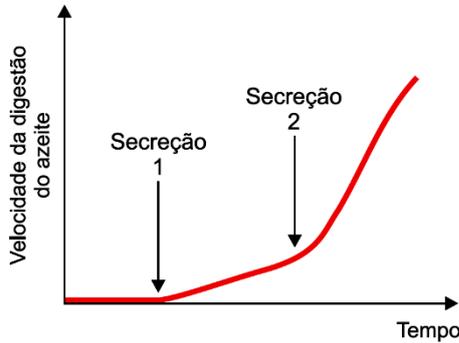
### 357 - (SANTA CASA SP/2019)

Duas secreções, 1 e 2, foram extraídas de dois órgãos do tubo digestório de um camundongo. A secreção 1 foi adicionada a um tubo de ensaio contendo uma solução aquosa e azeite. Após um intervalo de tempo, nesse mesmo tubo, foi adicionada a secreção 2. O tubo permaneceu em constante agitação durante todo o experimento. O gráfico mostra a velocidade da digestão do azeite ao longo do tempo.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



- a) Qual é o nome da secreção 1? Além da principal molécula orgânica que compõe o azeite, que outra molécula orgânica pode ser digerida pela secreção 1?
- b) Qual é o nome da secreção 2? Por que houve aumento repentino da velocidade de digestão do azeite após a adição desta secreção ao tubo?

### 358 - (ENEM/2019/2ª Aplicação)

Em uma atividade prática, um professor propôs o seguinte experimento:

**Materiais:** copo plástico pequeno, leite e suco de limão.

**Procedimento:** coloque leite até a metade do copo plástico e, em seguida, adicione lentamente 20 gotas de limão.

Levando-se em consideração a faixa de pH do suco de limão, a composição biomolecular do leite e os resultados que os alunos observariam na realização do experimento, qual processo digestório estaria sendo simulado?

- a) Ação da bile sobre as gorduras no duodeno.
- b) Ação do suco pancreático sobre as gorduras.
- c) Ação da saliva sobre os carboidratos na boca.

- d) Ação do suco entérico sobre as proteínas no íleo.
- e) Ação do suco gástrico sobre as proteínas no estômago.

### 359 - (FCM MG/2020)

Os lipídios são importantes, pois fornecem energia para o corpo, compõem nossas membranas, são precursores de alguns hormônios. O local no corpo onde ocorre a produção da enzima lipase e onde esta age são, respectivamente:

- a) Fígado, intestino delgado.
- b) Intestino delgado, fígado.
- c) Pâncreas, duodeno.
- d) Pâncreas, fígado.

### 360 - (FUVEST SP/2020/2ª Fase)

Indivíduos intolerantes à lactose não conseguem digerir esse açúcar presente no leite. A principal causa da intolerância à lactose é a diminuição da produção da enzima lactase, especialmente na idade adulta. A indústria de laticínios beneficia-se da biotecnologia para incluir uma lactase de levedura nos alimentos, fazendo com que a lactose seja digerida antes de ser consumida, gerando, assim, os produtos lácteos sem lactose.

- a) Considerando que o pH ótimo para funcionamento da lactase é de aproximadamente 7,5, em que região do sistema digestório humano ocorre a atividade dessa enzima?
- b) A região codificadora dos genes é precedida e controlada por uma região regulatória. Uma mutação (C para T) na região destacada na tabela aconteceu há cerca



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

de 10 mil anos em pessoas do norte europeu e foi conservada, resultando em manutenção da expressão do gene na idade adulta e consequente permanência da habilidade de digerir a lactose. Essa mutação aconteceu em que região do gene? Baseado nessa mutação, qual é o padrão de herança da característica “Tolerância à lactose na idade adulta”?

Indivíduo	Fenótipo	Sequência (19 mil nucleotídeos antes do primeiro éxon)
1	Tolerante à lactose	Alelo 1 cromossomo 2: TAAGATAATGTAGI <b>CC</b> CTGG
		Alelo 2 cromossomo 2: TAAGATAATGTAGI <b>CC</b> CTGG
2	Tolerante à lactose	Alelo 1 cromossomo 2: TAAGATAATGTAGI <b>CC</b> CTGG
		Alelo 2 cromossomo 2: TAAGATAATGTAG <b>CC</b> CTGG
3	Tolerante à lactose	Alelo 1 cromossomo 2: TAAGATAATGTAG <b>CC</b> CTGG
		Alelo 2 cromossomo 2: TAAGATAATGTAGI <b>CC</b> CTGG
4	Intolerante à lactose	Alelo 1 cromossomo 2: TAAGATAATGTAG <b>CC</b> CTGG
		Alelo 2 cromossomo 2: TAAGATAATGTAG <b>CC</b> CTGG

c) Bactérias transgênicas que expressam o gene da lactase de levedura (organismo eucariótico) são utilizadas para a produção dessa enzima em larga escala. Cite uma manipulação em laboratório necessária no gene da lactase de levedura para que ele possa ser expresso em bactérias. Justifique sua resposta.

### 361 - (UEM PR/2020/Janeiro)

Assinale o que for correto.

01) O amido é um polissacarídeo de  $\alpha$ -glicose, e a celulose é um polissacarídeo de  $\alpha$ -glicose.

02) O aumento de glicemia no sangue humano estimula as células- $\beta$  das ilhotas pancreáticas a secretarem insulina.

04) Sabendo-se que a normoglicemia no sangue humano situa-se próxima a 90mg/mL, a concentração de glicose na normoglicemia é 0,5 mol/L.

08) Em humanos, o paratormônio promove a deposição de cálcio nos ossos e a calcitonina é responsável pela liberação de cálcio dos ossos para o sangue.

16) Sabendo-se que a concentração normal de cálcio no sangue humano está em torno de 10mg/mL e que um homem de massa 80kg tem 6L de sangue, conclui-se que a quantidade total de cálcio no corpo desse homem é de 60g.

### 362 - (UNESP SP/2020/Janeiro)

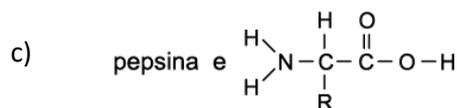
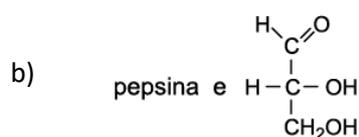
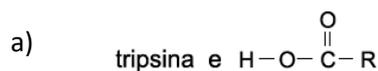
O Brasil já é o segundo país que mais realiza a cirurgia bariátrica, que reduz o tamanho do estômago.

O paciente consegue emagrecer porque perde a fome radicalmente — a quantidade de comida consumida cai a um quarto, em média, por falta de espaço. Apesar dos avanços técnicos e das facilidades, a cirurgia está longe de ser uma intervenção simples.

(Natalia Cuminale. “Emagrecer na faca”.  
Veja, 13.03.2019. Adaptado.)

Além de aumentar a sensação de saciedade, mesmo com pequena ingestão de alimentos, a redução do estômago também reduz a quantidade de suco gástrico secretado pela parede estomacal, comprometendo a digestão do alimento nessa porção do aparelho digestório.

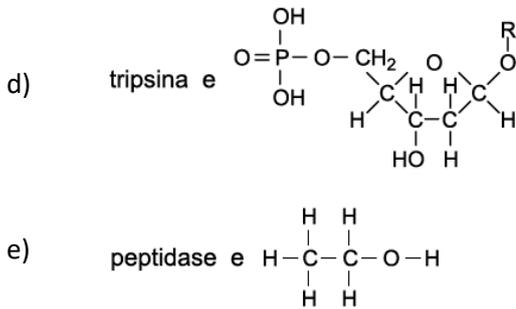
A principal enzima digestória do suco gástrico e a estrutura química dos monômeros das moléculas sobre as quais atua são





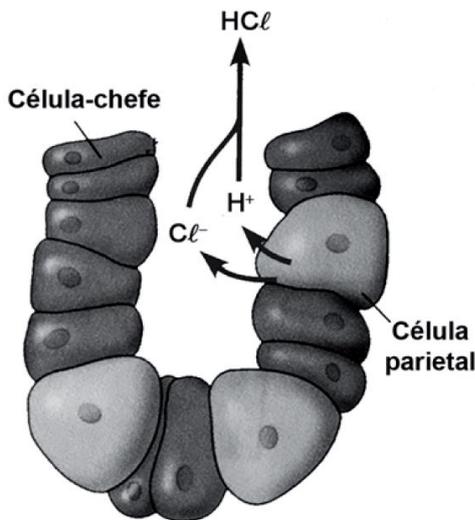
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



### 363 - (FM Petrópolis RJ/2020)

A Figura a seguir ilustra um tipo de célula da mucosa gástrica produzindo um componente do suco gástrico.



REECE, Jane B. **Biologia de Campbell**. 10 ed, Porto Alegre: Artmed, 2015, p. 554. Adaptado.

A função da substância produzida pelas células parietais do estômago é

- a) emulsionar as moléculas de lipídios contidas no quimo.
- b) realizar a quebra das ligações peptídicas das moléculas de proteína.

- c) manter o pH ideal para ação da amilase salivar, deglutida com o alimento.
- d) tornar o meio alcalino para o funcionamento da pepsina gástrica.
- e) converter o pepsinogênio em pepsina ativa, expondo seu centro ativo.

### 364 - (UECE/2019/Julho)

Representam órgãos do aparelho digestivo humano:

- a) esôfago e pulmões.
- b) pâncreas e rins.
- c) coração e intestinos.
- d) boca e estômago.

### 365 - (ETEC SP/2018/Janeiro)

Um professor de Biologia explicou aos seus alunos que após a mastigação, o alimento é engolido e passa para a faringe e, depois, para o esôfago. Nesse momento, uma pequena estrutura de cartilagem que funciona como uma “válvula” recebe estímulo nervoso para obstruir a entrada da laringe e impedir que o alimento siga pelo sistema respiratório. Quando ocorre um descontrole dos reflexos que fecham a laringe, nós engasgamos, mas um novo reflexo provoca tosse e ajuda a desobstruir o sistema respiratório.

O nome da estrutura de cartilagem descrita pelo professor é

- a) epiglote.
- b) cárdia.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- c) piloro.
- d) glote.
- e) ceco.

### 366 - (ETEC SP/2016/Julho)

Para realizar suas atividades, cada pessoa necessita de uma quantidade de energia, que varia de acordo com sua idade, estatura, estrutura óssea e atividade física, dentre outros fatores.

Essa energia é proveniente dos alimentos digeridos no tubo digestório e é, geralmente, medida em quilocalorias (kcal).

Para o cálculo da quantidade de quilocalorias de alguns alimentos, é importante saber que 1 grama de carboidrato ou de proteína fornece cerca de 4 kcal, enquanto 1 grama de lipídio fornece cerca de 9 kcal.

A partir dessas informações, considere 100 g de um determinado produto alimentício cujo rótulo apresenta os dados da tabela.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL	
Porção 100g	
Carboidratos	70g
Lipídios	9g
Proteínas	16g
Fibras	5g

Assim, uma pessoa que comesse uma porção de 100 g desse produto obterá, em quilocalorias,

- a) 400.

- b) 425.
- c) 460.
- d) 730.
- e) 775.

### 367 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2018/Janeiro)

Pode-se adiar a manifestação do *Diabetes mellitus* tipo I, administrando drogas imunossupressoras, logo que se identificam anticorpos anticélulas  $\beta$ . Uma tática ainda mais próxima do ideal seria descobrirmos quais são os antígenos das células  $\beta$  que primeiro passam a estimular a resposta imune, para podermos usá-los como vacinas que, em vez de desafiar o organismo e induzir a produção de anticorpos – como fazem as vacinas tradicionais –, serviriam para reafirmar o caráter endógeno, próprio daquelas moléculas, e preservar a tolerância adquirida durante a diferenciação do sistema imune.

VALÊNCIA, Fernando Fortes. *Bioquímica do corpo humano: as bases moleculares do metabolismo*. e. 1. São Paulo: Unesp, 2014, p.73. Adaptado.

Com base nas informações do texto e no conhecimento associado à ação imunitária do organismo em relação à doença mencionada, é correto afirmar:

- a) No *Diabetes mellitus* tipo I, o sistema imunológico age destruindo progressivamente as células  $\beta$  do pâncreas produtoras de insulina e responsáveis pelo controle hipoglicêmico no sangue.
- b) Os anticorpos anticélulas  $\beta$  são naturalmente produzidos pelo pâncreas como resposta ao aumento constante da taxa de glicose na corrente sanguínea, característico dos portadores de *Diabetes mellitus*.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

c) A vacina proposta provoca a ativação dos linfócitos B que deverão destruir as células citotóxicas do sistema imune, preservando, assim, a produção dos hormônios glicemiantes do pâncreas.

d) Os antígenos das células  $\beta$ , como a insulina, poderiam ser utilizados na produção de vacinas especiais que estimulariam a tolerância do sistema imune ao fígado.

e) No *Diabetes mellitus* tipo I há diminuição na produção do hormônio insulina pelo fígado enquanto que no *Diabetes mellitus* tipo II o hormônio inibido é o glucagon.

### 368 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2019/Janeiro)

A atual epidemia de obesidade que atinge a infância e os adolescentes tem provocado aumento assustador de *Diabetes Mellitus* do tipo 2 nessas faixas etárias, anteriormente consideradas resistentes a tal forma da doença. É importante lembrar que um adolescente com excesso de peso tem 70% de chance de mantê-lo ou de se tornar obeso na vida adulta. Se um de seus pais sofrer de obesidade, a probabilidade então sobe para 80%.

VARELA, Drauzio. Borboletas da alma: escritos sobre ciência e saúde.  
São Paulo: Companhia das Letras, 2006, p. 238.

Uma das justificativas utilizadas para melhor explicar de que forma a obesidade interfere no desenvolvimento do *Diabetes Mellitus* tipo 2 no organismo, é que

a) o acúmulo, no tecido adiposo, dos carboidratos ingeridos em uma dieta hipercalórica provoca o aumento da taxa glicêmica sanguínea.

b) o excesso de lipídios na corrente sanguínea inibe a liberação do hormônio vasopressina pela neuro-

hipófise, aumentando o volume urinário característico do *Diabetes Mellitus*.

c) o aumento do percentual de tecido adiposo no corpo altera a sensibilidade dos receptores de insulina presentes nas membranas celulares, o que produz consequente aumento da taxa glicêmica sanguínea.

d) a paralização das vias metabólicas de ácidos graxos estocados no músculo de indivíduos obesos obstrui os canais de difusão simples para a entrada de glicose em ambiente intracelular.

e) a sobrecarga lipídica nas células das glândulas suprarrenais diminui, progressivamente, a sua capacidade de produção e liberação dos hormônios hipoglicemiantes como a insulina.

### 369 - (ETEC SP/2020/Janeiro)

Na alimentação humana, a preservação da saúde depende dos nutrientes utilizados pelo organismo, pois tanto os de origem vegetal quanto animal são importantes na obtenção de energia, na formação de novas células e na regulação do metabolismo celular.

Considere que, após uma determinada refeição, com o processo digestivo totalmente realizado, verificou-se que as substâncias absorvidas pelo sistema digestório, em maior quantidade foram os aminoácidos, que certamente foram obtidos dos alimentos, que predominavam nessa refeição, tais como

a) batata e mandioca.

b) arroz e salada de folhas.

c) macarrão.

d) polenta frita.

e) contrafilé na brasa.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

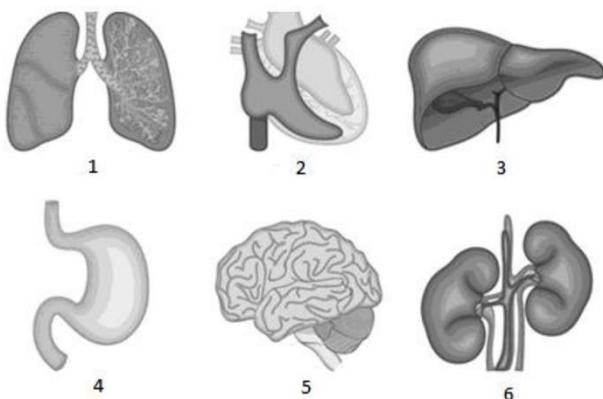
### 370 - (FAMERP SP/2020)

O sistema digestório humano trabalha de forma voluntária e involuntária. O início e o final da digestão são controlados de forma voluntária. Ao longo do tubo digestório, vários movimentos peristálticos e a produção de secreções são realizados de forma involuntária.

- a) Cite duas ações, uma que ocorre no início e outra que ocorre no final da atividade digestória, que são consideradas voluntárias.
- b) Qual tipo de músculo presente no tubo digestório desencadeia os movimentos peristálticos? Explique como o estômago consegue autorregular a secreção de suco gástrico de forma involuntária.

### 371 - (FPS PE/2020/Janeiro)

Observando, abaixo, os órgãos do corpo humano, assinale a alternativa incorreta.



Adaptado de:

<https://www.estudopratico.com.br/orgaos-do-corpo-humano-conheca-quais-sao-e-detalhes/>

- a) O órgão representado pelo número 4 faz parte do sistema digestório e produz enzimas que atuam na digestão de proteínas.
- b) Os órgãos representados pelos números 1 e 2 possuem comunicações através de veias e artérias.
- c) Os órgãos representados pelo número 6 são responsáveis principalmente pela excreção de ureia, além de água, sais em excesso e outras substâncias prejudiciais ao organismo.
- d) O órgão representado pelo número 3 faz parte do sistema digestório e produz a bile, que contém enzimas digestivas.
- e) O número 5 representa o encéfalo, que junto com a medula espinhal são responsáveis pelo processamento e integração de informações a serem conduzidas aos órgãos do corpo.

### 372 - (IFPR/2019)

Ao entrar no organismo, o alimento percorre diferentes órgãos em que sofre várias transformações. Assinale a alternativa que descreve corretamente o local e a transformação correspondente.

- a) No esôfago, ocorre a digestão das proteínas.
- b) Na boca, acontece a digestão do amido.
- c) Os nutrientes são absorvidos no estômago.
- d) No intestino grosso, é secretada a bÍlis, responsável pela digestão das gorduras.

### 373 - (UERJ/2020/2ª Fase)

Moléculas de DNA fita-simples do gene da insulina humana foram hibridizadas com segmentos de DNA fita-simples, complementares à sequência do gene da insulina



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

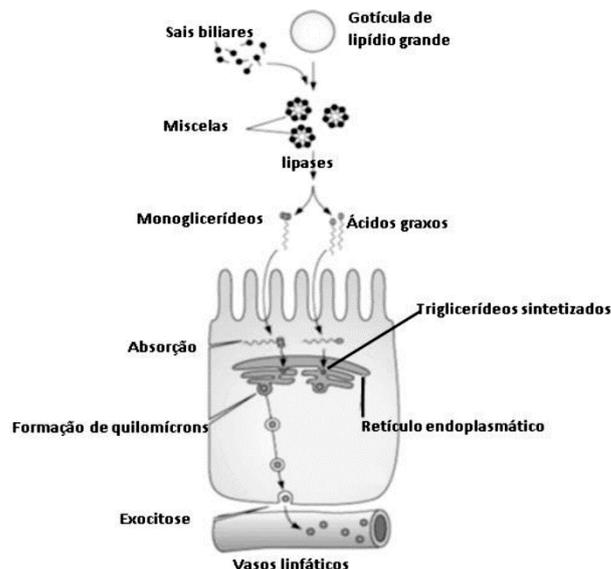
humana, obtidos de quatro outras espécies de mamíferos: W, X, Y e Z. Para determinar a temperatura de desnaturação das moléculas de DNA híbridas produzidas, elas foram aquecidas até o rompimento de todas as suas pontes de hidrogênio. Observe os resultados na tabela:

ESPÉCIES DE MAMÍFEROS	TEMPERATURA DE DESNATURAÇÃO DAS MOLÉCULAS DE DNA HÍBRIDAS (°C)
W	30
X	42
Y	65
Z	81

Identifique a espécie mais próxima evolutivamente da espécie humana, justificando sua resposta. Em seguida, nomeie o hormônio produzido pelo pâncreas com efeito antagônico ao da insulina e indique o órgão do corpo humano no qual ele age.

### 374 - (Unifenas MG/2020/Janeiro)

No intestino delgado a digestão de carboidratos e de proteínas continua, enquanto a digestão de gorduras se inicia, assim como a absorção dos nutrientes resultantes da digestão. O esquema a seguir representa os processos de digestão e absorção de gorduras que ocorre no interior do intestino delgado.



(Adaptado de Purves, William K., Vida a Ciência da Biologia, Ed. Artmed, 6ª edição, 2002)

Com base no esquema e em outros conhecimentos sobre o assunto, a única conclusão que não poderia ter sido feita é a de que

- a) na célula mucosa os monoglicerídeos foram convertidos em colesterol.
- b) o fenômeno extracelular representado ocorre no duodeno.
- c) ocorreu uma emulsificação, uma digestão e uma síntese.
- d) por serem lipossolúveis os ácidos graxos entram facilmente na célula.
- e) um sinal hormonal é necessário para que ocorra a liberação da bile.

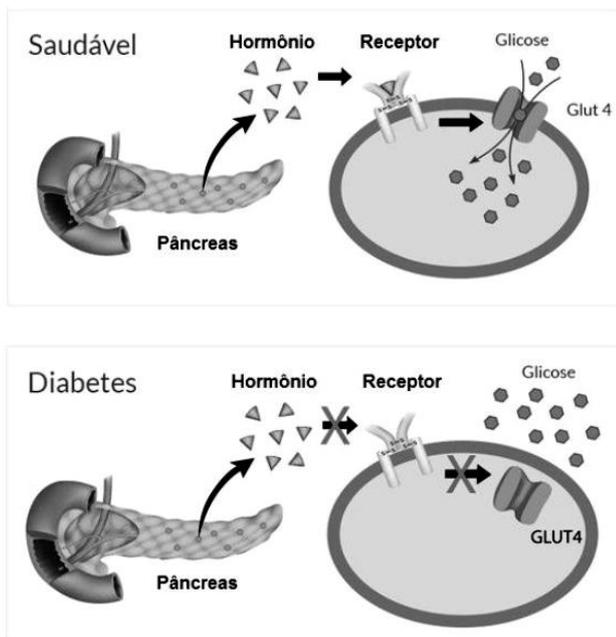
### 375 - (Unifenas MG/2020/Janeiro)

Analise os esquemas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



Disponível em: <http://notinor.com/jujuy/>. Acesso 20/06/2019.

A partir da análise dos esquemas é possível concluir corretamente que

- a) os indivíduos com o distúrbio têm dificuldades em reconhecer o hormônio produzido.
- b) a diabetes mostrada é do tipo I em que indivíduos doentes são insulino- dependentes.
- c) as pessoas saudáveis mantém glicoses no espaço extracelular após a ação hormonal.
- d) o hormônio em questão é denominado glucagon, produzido por células alfa do pâncreas.
- e) os receptores celulares deixam de se ligar às glicoses, em diabéticos, devido à má alimentação.

### 376 - (UniRV GO/2019/Julho)

O pâncreas é um órgão relativamente pequeno que pesa no adulto cerca de 100 gramas e mede cerca de 15 cm.

Considerando esse órgão, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) Os hormônios pancreáticos são de natureza peptídica, sendo transportados na corrente sanguínea em sua forma livre. Vão se ligar a receptores de membrana, ativando a formação de segundos mensageiros, que modificarão a função da célula para executar um efeito fisiológico específico.
- b) Após a alimentação, os níveis de glicose aumentam. Neste momento, o pâncreas secreta o glucagon que deslocará a glicose do sangue para os tecidos ou armazenará a glicose nas células alvo do fígado na forma de glicogênio, baixando com isso a glicemia.
- c) Em jejum, os níveis de glicose do sangue ficam baixos. Desta forma, o pâncreas, em condições normais, passa a produzir e secretar insulina, estimulando a quebra do glicogênio, aumentando a taxa de glicemia.
- d) Quatro tipos de células formam as ilhotas de Langerhans: as células beta, que são produtoras de insulina; as células alfa, que são produtoras de glucagon; as células PP, produtoras do polipeptídeo pancreático e as células gama, que produzem somatostatina.

### 377 - (UniRV GO/2019/Julho)

O fígado é um órgão que atua como glândula exócrina e glândula endócrina. Ele é a maior glândula do corpo humano. Analise as afirmativas abaixo e assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) O fígado tem uma grande população de células residentes com importantes funções imunológicas, como as células de Kupffer, cuja função é remover, por fagocitose, corpos estranhos, materiais particulados, como também a captação e a detoxificação de endotoxina.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

b) O fígado é o segundo local mais importante de armazenamento de ferro e estoca também diversas vitaminas, principalmente as vitaminas A, D e B12 com o objetivo de proteger o corpo da ingestão insuficiente dessas vitaminas.

c) Uma das principais funções do fígado é o armazenamento e a secreção da bile produzida pela vesícula biliar. A bile é formada principalmente por ácidos biliares, fosfolípidios, colesterol, sais inorgânicos e bilirrubina.

d) Durante o catabolismo proteico, aminoácidos são desaminados formando amônia. A amônia, mesmo não sendo um composto tóxico, é convertida em ureia no fígado.

### 378 - (Enceja/2017/Ensino Fundamental Regular)

Ao verificar os exames diagnósticos feitos por um de seus pacientes de 50 anos, um médico constatou uma glicemia superior à esperada. Ao associar esse resultado a outros sintomas relatados pelo paciente, como sede exagerada, aumento do volume da urina, fome excessiva, visão borrada, fadiga, fraqueza, tonturas, além da perda de peso, o médico concluiu tratar-se de um caso de diabetes melito (tipo 2).

Diante do diagnóstico, uma das recomendações alimentares feitas ao paciente foi

- a) reduzir a quantidade de fibras vegetais.
- b) limitar o consumo de açúcares simples.
- c) aumentar a ingestão de gorduras saturadas.
- d) potencializar o uso de complexos vitamínicos.

### 379 - (Enceja/2017/Ensino Fundamental Regular)

Em um exame de rotina, uma pessoa foi diagnosticada com diabetes. Ao chegar em casa e contar para sua irmã, ela disse: “Isso é problema no sangue”. Na verdade, o exame de sangue detecta a doença, mas esta ocorre em virtude do mau funcionamento de um órgão do corpo.

Que órgão é esse?

- a) Pâncreas, responsável pela produção de insulina.
- b) Vesícula, responsável pelo armazenamento da bile.
- c) Fígado, responsável pela metabolização de substâncias.
- d) Baço, responsável pela destruição das células sanguíneas.

### 380 - (Enceja/2018/Ensino Fundamental PPL)

Lipídios como óleos e gorduras são nutrientes que demoram a ser digeridos pelo nosso corpo, pois, além da ação enzimática sobre eles, há a necessidade de outro processo para que ocorra a digestão completa dessas moléculas: a emulsificação, que é a redução dessas partículas em gotículas menores para facilitar o processo digestório.

A digestão completa desses nutrientes ocorre no(a)

- a) boca.
- b) estômago.
- c) intestino grosso.
- d) intestino delgado.

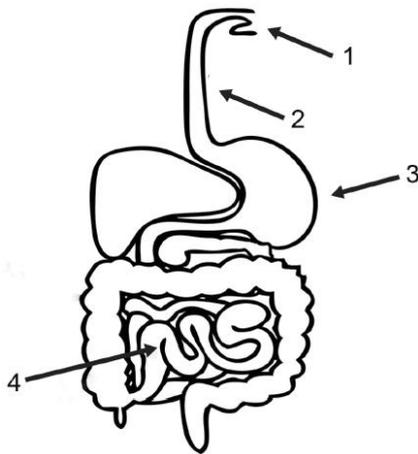


Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 381 - (Encceja/2018/Ensino Fundamental Regular)

Segundo observações médicas, o cigarro tem ação nociva sobre todos os órgãos do aparelho digestório que está representado na figura. Os fumantes têm propensão a desenvolver gastrite, que pode evoluir para úlcera.



Disponível em: <http://drauziovarella.com.br>.  
Acesso em: 12 set. 2014 (adaptado).

O órgão que apresenta propensão ao desenvolvimento da doença citada no texto está representado pelo número

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.

### 382 - (ENEM/2020/Aplicação Digital)

Um pesquisador colocou a mesma quantidade de solução aquosa da enzima digestiva pepsina em cinco tubos de ensaio. Em seguida, adicionou massas iguais dos alimentos descritos no quadro. Os alimentos foram

deixados em contato com a solução digestiva durante o mesmo intervalo de tempo.

Tubo de ensaio	Alimento	Água (%)	Proteínas (%)	Lípidios (%)	Carboidratos (%)
I	Leite em pó	3,6	26,5	24,8	40,1
II	Manteiga	15,1	0,6	82,3	0,91
III	Aveia em flocos	12,3	12,7	4,8	68,4
IV	Alface	96,3	0,9	0,1	2,1
V	Fubá de milho cozido	74,7	2,0	1,1	21,9

A maior quantidade de produtos metabolizados ao final do teste foi obtida no tubo

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

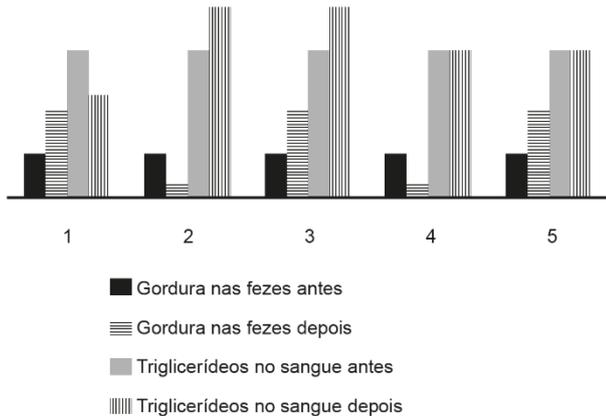
### 383 - (ENEM/2020/2ª Aplicação)

Há algumas décadas, surgiu no mercado um medicamento que provocava perda de peso por inibir a ação da lipase, enzima que atua no intestino na digestão de gorduras. Um pesquisador, com o objetivo de avaliar a eficácia do medicamento, decidiu medir nos pacientes a quantidade de gordura nas fezes e de triglicerídeos (um dos produtos da digestão das gorduras) no sangue. Mantendo sempre a mesma dieta nos pacientes, fez as medidas antes e depois da administração do medicamento. A figura apresenta cinco resultados possíveis.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



O efeito esperado do medicamento está representado no resultado

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

### 384 - (ENEM/2020/1ª Aplicação)

Na indústria farmacêutica, é muito comum o emprego de substâncias de revestimento em medicamentos de uso oral, pois trazem uma série de benefícios como alteração de sabor em medicamentos que tenham gosto ruim, melhoria da assimilação do composto, entre outras ações. Alguns compostos poliméricos à base do polissacarídeo celulose são utilizados para garantir que o fármaco somente seja liberado quando em contato com soluções aquosas cujo pH se encontre próximo da faixa da neutralidade.

BORTOLINI, K. *et al.* Análise de perfil de dissolução de cápsulas gastroresistentes utilizando polímeros industriais com

aplicação em farmácias magistrais.  
Revista da Unifebe, n. 12, 2013 (adaptado).

Qual é a finalidade do uso desse revestimento à base de celulose?

- a) Diminuir a absorção do princípio ativo no intestino.
- b) Impedir que o fármaco seja solubilizado no intestino.
- c) Garantir que o fármaco não seja afetado pelas secreções gástricas.
- d) Permitir a liberação do princípio ativo pela ação das amilases salivares.
- e) Facilitar a liberação do fármaco pela ação dos sais biliares sobre o revestimento.

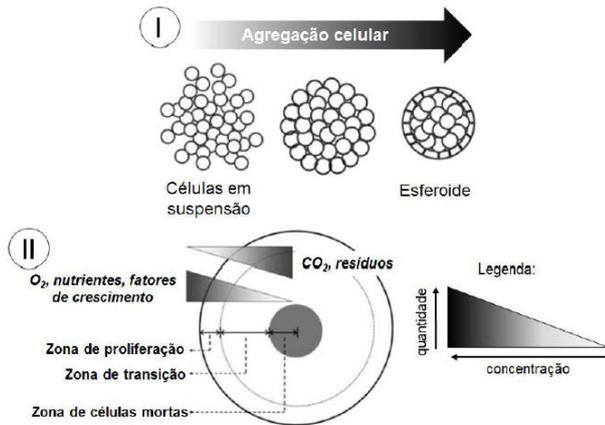
### 385 - (UNICAMP SP/2021/2ª Fase)

Muitas células do corpo humano interagem entre si e com os componentes da matriz extracelular para estabelecerem uma organização tridimensional (3D). O processo de agregação celular permite a realização de experimentos em um modelo 3D de esferoides. A figura I representa, em plano 2D, a agregação celular 3D no esferoide. Conforme crescem, os esferoides exibem geometria esférica com organização concêntrica de células nas zonas de proliferação, de transição, e de células mortas. As concentrações de gases e outras moléculas diferem entre essas zonas, como representado na figura II em plano 2D.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório



(Adaptado de R-Z. Lin e H-Y. Chang. *Biotechnology Journal*, Weinheim, v. 3, p. 1172-84, out. 2008.)

a) Explique a razão da organização dos esferoides com células proliferativas na região externa e células mortas na região interna, como mostra a figura II. Como o corpo humano, em situações fisiológicas, evita o surgimento de zona de células mortas representadas na figura II?

b) Os enteroides são esferoides originados das células de revestimento do intestino humano e apresentam similaridade com as células epiteliais que os originaram. Cite duas características morfológicas das células de revestimento interno do intestino humano e suas respectivas funções.

### 386 - (UFG/1998/1ª Fase)

Freqüentemente na alimentação do homem moderno, o hábito de “tomar uma xícara fumegante de café” é capaz de provocar alterações no organismo, assim como:

01. a utilização de alguns alimentos vegetais, que atuam como reguladores de reações químicas e de atividades corporais, pois são riscos em água, sais minerais e vitaminas;

02. a ingestão de alimentos de origem animal, que passam pelo esôfago, chegando ao estômago através do

duodeno que, por sua vez, libera enzimas digestivas essenciais à absorção de fibras;

04. a deglutição de alimentos quentes, que são fontes naturais de vitaminas e estimulam a condução dos impulsos nervosos;

08. a degustação de todos os alimentos que possuem uma película de celulose revestindo os ácidos graxos e com papel de coadjuvante na formação do bolo fecal, por facilitar a absorção de água no intestino delgado;

16. o consumo de produtos de origem vegetal que provocam úlceras e gastrites, devido ao aumento do teor de ácido clorídrico no estômago;

### 387 - (UESC BA/2008)

A ingestão de soro caseiro, ao longo da greve de fome, preserva, por algum tempo, a sobrevivência do organismo porque

01. propicia o aumento necessário de produção de urina bastante concentrada.

02. fornece às células um suprimento de moléculas energéticas, possibilitando a renovação das proteínas celulares.

03. aumenta o teor de água das células, tornando-as hipertônicas em relação ao ambiente intercelular.

04. disponibiliza para o organismo íons essenciais na condução do impulso nervoso.

05. assegura um suprimento molecular essencial para a síntese de actina e de miosina, possibilitando a movimentação do organismo.

### 388 - (UESC BA/2008)

A análise desse “cronograma de fome” envolve a compreensão de que



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

01. o comprometimento do raciocínio instalado no final do período decorre de uma inversão de polaridade na condução nervosa com a reorganização das sinapses.

02. a queda de eficiência do sistema imunológico, que se estabelece no organismo em jejum, é decorrência direta da carência de moléculas energéticas para a síntese de anticorpos.

03. a obtenção de energia pelo organismo nos primeiros quatro dias, sem alimentação, envolve a busca da energia contida em moléculas de monossacarídeo, de ácidos graxos e de aminoácidos.

04. a susceptibilidade a infecções graves, que pode ocorrer entre o 13º e o 15º dias, deve-se a produção insuficiente das hemácias.

05. a perda de peso, que já se manifesta no 5º dia, é uma consequência direta da depleção das reservas de carboidratos localizadas nos músculos.

### 389 - (PUCCamp/SP/2010)

O texto informa que o espinafre pode não ser uma boa fonte de ferro, mas é uma boa fonte de fibras. Sobre as fibras, considere as proposições a seguir:

- I. As fibras não são absorvidas pelo nosso organismo.
- II. As fibras podem servir como fonte rápida de energia.
- III. Nenhum tipo de fibra vegetal contém colesterol.
- IV. As fibras são compostas principalmente de aminoácidos.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) III.
- e) III e IV.

### 390 - (UNEB BA/2011)

Mesmo que uma dieta alimentar forneça combustível em quantidade satisfatória, ela pode ser completamente inadequada no tocante às matérias-primas para o crescimento, desenvolvimento e a manutenção dos mecanismos celular e metabólico.

A respeito desse tema, pode-se inferir:

01. As reações metabólicas que garantem o bom funcionamento dos sistemas orgânicos podem ser plenamente contempladas a partir de uma dieta rica em diversos tipos de carboidratos.
02. As fibras, legumes e cereais, por sofrerem uma completa ação enzimática durante o processo digestivo, fornecem uma diversidade de nutrientes inexistentes em outros tipos alimentares.
03. A matéria orgânica utilizada como alimento pelo organismo consiste predominantemente de proteínas, de carboidratos e de lipídios e, quando digeridos, fornecem para o corpo, principalmente, aminoácidos, monossacarídeos e ácidos graxos, respectivamente.
04. O organismo armazenará o excesso exclusivamente na forma de carboidratos, independentemente da natureza química do alimento, se a ingestão alimentar exceder continuamente a energia utilizada pelo metabolismo.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

05. As crianças africanas, por apresentarem uma dieta rica em gordura, açúcares e proteína animal, apresentam vantagens na saúde nutricional, se comparadas às crianças europeias utilizadas no experimento.

### 391 - (PUCCamp/SP/2011)

No processo digestivo dos seres humanos, moléculas de proteínas, carboidratos e gorduras são quebradas em moléculas menores, respectivamente, pelos sucos:

- a) entérico, gástrico e pancreático.
- b) salivar, salivar e entérico.
- c) salivar, entérico e gástrico.
- d) gástrico, gástrico e entérico.
- e) gástrico, salivar e pancreático.

### 392 - (PUCCamp/SP/2012)

As enzimas são catalisadores naturais que, para atuação adequada, dependem do pH, como indica a tabela seguinte:

Enzima	Faixa de pH ideal de atuação
pepsina	2 a 4
ptialina	6 a 8
tripsina	8 a 10

A maior velocidade de reação no estômago humano decorre da atuação SOMENTE da

- a) pepsina.

- b) ptialina.
- c) tripsina.
- d) pepsina e da ptialina.
- e) ptialina e da tripsina.

### 393 - (OBB/2012)

Analisando o prato típico de feijoada apresentado na figura pode-se afirmar que:

- a) a digestão do glicogênio do feijão inicia-se na boca pela ação da ptialina
- b) a principal enzima da boca inicia a digestão de triglicerídeos
- c) a digestão das proteínas das carnes inicia-se no estômago em pH neutro
- d) a digestão da celulose do feijão inicia-se no duodeno
- e) haverá grande secreção de bile no duodeno

### 394 - (UNEB BA/2012)

Levando-se em consideração a influência do processo de cozimento de alimentos na humanização, é correto afirmar:

- 01. A fragmentação de alimentos pela mastigação possibilita aumento da velocidade das reações enzimáticas na digestão.
- 02. A digestão de fragmentos de cadeias carbônicas de carboidratos e de proteínas libera mais energia do que a digestão de cadeias carbônicas inteiras dessas substâncias.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

03. Os chimpanzés, de acordo com a teoria da evolução das espécies, não se transformaram em humanoides porque não dominaram o fogo, no preparo de alimentos.

04. O cozimento “amolece” e torna os alimentos apetitosos porque, durante esse processo os  $\alpha$ -aminoácidos se condensam e formam longas cadeias de proteínas.

05. A ingestão de maior volume de alimentos cozidos motivou o melhor aproveitamento de nutrientes, na digestão e reduziu o tamanho da caixa craniana na espécie primitiva *Homo erectus*.

### 395 - (PUC RS/2013/Janeiro)

São enzimas produzidas durante a germinação da semente de cevada, na etapa de maltagem, que realizam a decomposição do amido. Com função análoga, no ser humano essas enzimas são encontradas

- a) na saliva e no pâncreas.
- b) no apêndice e no baço.
- c) no fígado e no sangue.
- d) no estômago e na bile.
- e) no intestino e na linfa.

### 396 - (IFGO/2014/Janeiro)

As carnes que compõem a feijoada são fontes de proteínas; as gorduras e os farináceos, de energia. Quando ingeridos, são metabolizados pelas enzimas liberadas por órgãos que compõem o sistema digestivo.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, as enzimas e os órgãos que as liberam.

- a) Lipase, no estômago; amilase, no fígado e peptidase, no pâncreas.
- b) Pepsina, no estômago; lipase, no pâncreas e amilase, no pâncreas.
- c) Insulina, no pâncreas; lipase, no fígado e amilase, no estômago.
- d) Amilase, no estômago; insulina, no pâncreas e bile, no fígado.
- e) Bile, no pâncreas; pepsinas, no fígado e amilase, no duodeno.

### 397 - (UEFS BA/2014/Janeiro)

O pH ácido do suco gástrico é mantido pelas células parietais que secretam íons hidrogênio e cloro, a partir de uma bomba de prótons ( $H^+$ ) e de canais de cloro ( $Cl^-$ ), formando HCl.

Esse processo envolve

- a) difusão de íons  $H^+$  e  $Cl^-$  através da bicamada de fosfolípidios.
- b) transporte ativo de íons hidrogênio e difusão facilitada de íons cloro.
- c) combinação de íons pelo pepsinogênio, acidificando o ambiente gástrico.
- d) passagem de íons hidrogênio a favor do gradiente de concentração sem gasto de ATP.
- e) atividade de microvilosidades gástricas que aumentam a superfície de absorção de íons.

### 398 - (UEFS BA/2014/Janeiro)

Considerando-se aspectos da morfofisiologia digestiva normal, é correto afirmar:



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

- a) A dinâmica do esfíncter esofágico está associada à ação de músculos de contração rápida e voluntária.
- b) O retorno intermitente de quilomícrons para o esôfago define a manifestação do refluxo gastroesofágico.
- c) A digestão do amido, iniciada na boca pela amilase salivar, se completa no estômago pela ação do suco gástrico.
- d) O refluxo gastroesofágico compromete a absorção de aminoácidos realizada pelas células da mucosa gástrica.
- e) O alimento ingerido passa por transformações sequenciais dependentes de enzimas que têm atividade máxima em valores específicos de pH.

### 399 - (UCS RS/2015/Julho)

Alguns pesquisadores consideram que o processo de globalização teve início com as grandes navegações nos séculos XV e XVI, pois, nesse período, o colonizador europeu entrou em contato com povos de outros continentes, mantendo relações sociais, culturais e comerciais, intensificando-se ao longo do século XX.

Um dos grandes marcos desse fenômeno mundial são as chamadas *empresas transnacionais*, as quais se caracterizam por terem matriz em um país de origem e por atuarem em outras nações por meio da instalação de filiais, sobretudo em países subdesenvolvidos e emergentes. Elas surgiram no final do século XIX, mas só obtiveram destaque após a Segunda Guerra Mundial. O Brasil, por exemplo, tem várias filiais dessas empresas, como as gigantes **Subway**<sup>®</sup> – que comercializa uma série de sanduíches tipo “submarino” feitos na hora – e **Coca-Cola**<sup>®</sup>, que é a responsável pela produção de um dos refrigerantes mais vendidos no mundo.

Disponível em:

<<http://www.mundoeducacao.com/geografia/globalizac>

ao.htm

<http://www.mundoeducacao.com/geografia/as-transnacionais-brasil.htm>>. Acesso em: 2 mar. 15.

(Adaptado.)

Tendo como referência as informações apresentadas no texto acima, assinale a afirmativa correta.

- a) A instalação de filiais de empresas transnacionais em países subdesenvolvidos e emergentes ocorre por regra convencional na Organização das Nações Unidas (ONU) mediante Acordo Bilateral, no qual a empresa ganhará benefícios do governo e, em contrapartida, não poderá enviar matérias-primas do país para o exterior.
- b) A Segunda Guerra Mundial teve como estopim a disputa por territórios no norte da África, pela Itália e Alemanha que, por terem se constituído como Estados Nacionais apenas no final do século XIX, entraram tardiamente na corrida imperialista.
- c) A frase: “Maria, traga-me uma coca-cola bem gelada!”, apresenta uma figura de linguagem denominada metonímia. Essa figura de linguagem consiste na utilização de um termo em substituição a outro que estabelece com ele algum tipo de afinidade, semelhança ou relação semântica.
- d) A digestão de um sanduíche que contém apenas pão, carne e queijo irá começar na boca, onde o amido será convertido à maltose pela ação da pepsina, e terminará no estômago, onde as proteínas da carne e do queijo serão quebradas em aminoácidos pela ação da bile.
- e) Uma lata de coca-cola, ao ser aberta, tem sua pressão interna reduzida devido ao escape de parte do dióxido de carbono, utilizado no envasamento, o que acarreta em um aumento da solubilidade desse gás no refrigerante. É por isso que, instantaneamente, se passam a formar “bolhas” na bebida.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

### 400 - (UERJ/2016/1ª Fase)

O ânion do ácido produzido no estômago corresponde ao elemento químico pertencente ao grupo 17 e ao terceiro período da tabela de classificação periódica.

Esse ácido é denominado:

- a) nítrico
- b) sulfúrico
- c) clorídrico
- d) fluorídrico

### 401 - (UERJ/2016/1ª Fase)

O consumo excessivo de antiácidos pode interferir na atuação do suco gástrico, prejudicando o funcionamento normal do estômago.

As duas principais funções do estômago prejudicadas por esse uso excessivo são:

- a) emulsificação de gorduras  absorção de aminoácidos
- b) quebra de moléculas de carboidratos  produção de muco
- c) transformação de pepsinogênio em pepsina  eliminação de micro-organismos
- d) digestão de compostos carboxílicos  manutenção de pH adequado à absorção

### 402 - (Unifacs BA/2014/Janeiro)

A respeito dos complexos mecanismos associados à função do sistema digestório humano, é correto afirmar:

- 01. O sistema digestório interage com o sistema respiratório no fornecimento dos reagentes necessários para ativar as reações bioenergéticas envolvidas na obtenção da energia utilizada no metabolismo celular.
- 02. As enzimas hidrolíticas agem ao longo do trato digestivo na transformação dos componentes orgânicos do alimento em componentes inorgânicos para que possam ser absorvidos e transportados para os tecidos do corpo.
- 03. Os alimentos apresentam valores energéticos que são alterados durante a passagem nas cavidades digestivas e convertidos, totalmente em calor pelo sangue.
- 04. O fígado interfere na ação digestiva através da liberação do suco biliar responsável pela digestão das proteínas através da atividade do quimiotripsinogênio no intestino.
- 05. A digestão química se processa através da ação enzimática sobre o substrato orgânico exclusivamente nas cavidades do estômago e do intestino delgado.

### 403 - (Unifacs BA/2014/Janeiro)

Quantas quilocalorias são obtidas de uma batata crua média?

Uma batata média tem:

36g de carboidratos x 4kcal/g = 144kcal  
4,3g de proteínas x 4kcal/g = 17kcal  
2,6g de fibras x 2kcal/g = 5,2kcal  
0,2g de gordura x 9kcal/g = 1,8kcal

= 168 kcal

E de uma batata cozida média?

+ 37 kcal (cozimento) – \*6 kcal (energia consumida pelo organismo na digestão) – \*2 kcal (alimentação de bactérias do aparelho digestivo)

= 197 kcal

\*energia estimada





Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Considerando-se o balanço energético nutricional, ilustrado na figura, e os conhecimentos de termoquímica, é correto afirmar:

01. O princípio da conservação da massa fundamenta os cálculos finais da quantidade de calor contida em uma batata cozida.
02. O cozimento do alimento é um processo exotérmico, durante o qual ligações químicas são clivadas e, portanto, seus valores energéticos devem ser contabilizados de forma positiva.
03. A quantidade de energia estocada despendida pelo corpo, no processo de digestão da batata cozida é deduzida, no cálculo, em razão da natureza exotérmica desse processo.
04. A digestão de proteínas por grama requer 9,4 vezes mais energia do que a digestão de gordura, nas mesmas condições.
05. A energia consumida pelo organismo para digestão deve ser estimada porque a entalpia padrão de combustão de uma substância química varia em função da quantidade em massa dessa substância no organismo.

### 404 - (Unifacs BA/2016/Janeiro)

A percepção do glúten, sob uma perspectiva de saúde e bem-estar, é um procedimento que vem sendo vivenciado em nossa sociedade, deslocando o foco dos problemas do glúten da ideia de doença, para o campo aberto da prevenção.

Em relação a essa informação, é pertinente considerar que

01. os hábitos alimentares modernos, com o predomínio dos alimentos industrializados e geneticamente modificados, bem como seus consumos

crônicos, devem ser avaliados como ameaças à saúde pública.

02. a prevenção e o tratamento da doença celíaca e da sensibilidade ao glúten obedecem, com eficácia, aos mesmos procedimentos medicamentosos com diagnósticos e prognósticos semelhantes.
03. a incidência dessa condição é responsável por uma elevada morbidade em comunidades promíscuas, embora muitas mazelas sejam erradamente atribuídas a efeitos da sensibilidade ao glúten.
04. a doença celíaca, que é bem caracterizada pela destruição das vilosidades intestinais que revestem internamente o intestino grosso, é uma realidade em relação às doenças do sistema digestório.
05. a presença habitual do glúten no pão de trigo, o que estimula o seu consumo propiciando mais sabor à massa, é uma prática que contribui para o emagrecimento da população.

### 405 - (Unifacs BA/2016/Janeiro)

Em relação às reações que se caracterizam como intolerância ou sensibilidade ao glúten, é pertinente considerar:

01. As reações que expressam sensibilidade ao glúten se manifestam intensamente como alterações respiratórias características da asma.
02. A região do sistema digestório correspondente ao intestino grosso é a região mais sensível à influência do glúten.
03. O comprometimento da absorção, ao nível intestino delgado, dos nutrientes resultantes da digestão, é uma grave consequência da sensibilidade ao glúten.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

04. A doença celíaca caracteriza-se como uma doença autoimune, que compromete diretamente o armazenamento das reservas energéticas do organismo.

05. A interferência do glúten, na secreção do fígado, é uma consequência da sensibilidade ao glúten, que compromete a ação necessária da bile de aumentar a tensão superficial das gorduras.

### 406 - (OBB/2015/2ª Fase)

Sobre a microbiota é correto afirmar:

a) O trato intestinal humano é colonizado, logo após o nascimento, por bactérias que desenvolvem populações relativamente complexas, porém não são estáveis, e assim são substituídas ao longo da vida.

b) A microbiota não apresenta controle de crescimento das populações bacterianas, e por isso pode causar diversos desequilíbrios intestinais.

c) A principal função da microbiota é impedir a colonização por patógenos do meio externo e o possível desenvolvimento de doenças.

d) Vários fatores contribuem para o desenvolvimento da microbiota normal, entre eles a acidez gástrica, a idade e o uso de antibióticos.

e) As diversas partes do corpo humano apresentam condições ambientais diversas que oferecem certas vantagens e desvantagens para a vida microbiana, mas mesmo assim as espécies de microrganismos da microbiota são as mesmas.

### 407 - (UNIOESTE PR/2020)

Qual das seguintes alternativas sobre sistema digestório é a **CORRETA**?

a) Quando ocorre diarreia, a maior parte dos nutrientes não é absorvida pela mucosa do intestino grosso.

b) Lipase, sacarase e tripsina são enzimas do suco pancreático.

c) A única função da bile é a detoxificação para eliminar bilirrubina.

d) A flora intestinal, entre outros benefícios, produz tiamina e riboflavina.

e) O aumento do peristaltismo do intestino delgado resulta em fezes líquidas porque a passagem rápida do conteúdo digerido não é suficiente para absorção de água neste órgão.

### 408 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2018/Julho)

O alto consumo de alimentos gordurosos tem sido apontado como um dos fatores que elevam o risco de manifestação de doenças coronarianas e do câncer.

Com base nos conhecimentos sobre fisiologia humana, explique como são digeridos os alimentos gordurosos no aparelho digestório humano.

GABARITO:

1) Gab: VVFV

2) Gab: B

3) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

4) Gab: C

5) Gab: A

6) Gab: A

7) Gab: A

8) Gab: E

9) Gab: D

10) Gab: A

11) Gab: A

12) Gab: E

13) Gab: B

**14) Gab:** Após uma refeição há um fluxo maior de sangue para a região abdominal. O esforço muscular, por sua vez, também, exige maior fluxo sanguíneo, dificultando a irrigação da região abdominal, prejudicando a digestão.

**15) Gab:** Não. Por se tratar de uma proteína, o inibidor seguramente não teria efeito no duodeno (local de secreção da amilase pancreática), uma vez que a

proteína seria degradada no estômago pela pepsina e no próprio duodeno pela tripsina. Ademais, a ação da proteína inibindo a amilase de salivar traria como consequência a não degradação do amido na boca o que tornaria o alimento desagradável.

**16) Gab:**

a) A curva A representa o diabético porque seu sangue contém uma maior concentração de glicose e porque, além disso, a glicose permanece por mais tempo no sangue; essa permanência mais prolongada indica que, por falta de insulina, a glicose não é absorvida pelas células.

b) A insulina, sendo uma proteína, não pode ser administrada por via oral, pois seria degradada pelas enzimas proteolíticas encontradas no estômago e no duodeno.

**17) Gab:** Como o alimento permanece na boca por pouco tempo, a amilase salivar só consegue degradar o amido parcialmente. Em seguida, devido à acidez do estômago e às enzimas proteolíticas, a amilase salivar é inativada. A amilase pancreática, que é secretada e atua no intestino, digere o amido completamente.

**18) Gab:** A hexoquinase possui uma grande afinidade pela glicose, ou seja, ela atinge a velocidade máxima com uma concentração muito pequena de glicose. A glicoquinase exibe uma afinidade bem menor pois somente atinge sua velocidade máxima em concentrações bem mais altas do substrato. Logo, a enzima que contribui para a formação de glicogênio hepático é a glicoquinase, pois esta somente produz G6P com máxima eficiência quando há excesso de glicose no sangue.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

**19) Gab:** A água que contém o bicarbonato de sódio, que é básico, neutraliza parte do suco gástrico (que é ácido) no estômago. Normalmente, a acidez do suco gástrico seria suficiente para matar uma fração dos vibriões; porém, na presença de bicarbonato, mais vibriões sobrevivem.

**20) Gab:** A farinha contém principalmente amido, o açúcar é também um carboidrato e a manteiga é gordura. Esses alimentos são digeridos principalmente por enzimas produzidas no intestino e no pâncreas e não pelas enzimas do estômago.

**21) Gab:** CCEC

**22) Gab:** CECE

**23) Gab:** CEE

**24) Gab:** D

**25) Gab:** C

**26) Gab:** A

**27) Gab:** E

**28) Gab:**

Epiglote. Essa estrutura impede a passagem de alimento para a traquéia quando se fecha, permitindo a passagem para o esôfago.

**29) Gab:**

a) A principal enzima produzida no estômago é a tripsina e o seu substrato de ação são as proteínas, que serão hidrolisadas e transformadas em frações peptídicas

b) em 4 temos a vesícula biliar que armazena a bile produzida pelo fígado. Ela atua nas gorduras, provocando a emulsificação, facilitando a ação das lipases

c) em II

**30) Gab:** A

**31) Gab:** D

**32) Gab:** A

**33) Gab:** A

**34) Gab:** A

**35) Gab:** B

**36) Gab:** C

**37) Gab:** D

**38) Gab:** C



39) Gab: A

40) Gab: E

41) Gab: A

42) Gab: D

43) Gab: B

**44) Gab:** A tripsina é a principal enzima que atua na digestão de proteínas. A ação dos inibidores da tripsina é diminuída pelo cozimento dos vegetais ingeridos, uma vez que tais substâncias são, na sua maioria, de natureza protéica. Os estudantes do primeiro grupo terão prejudicada apenas a digestão de proteínas, pois a enzima lipase pancreática não é afetada por tais inibidores e a tripsina não está envolvida na digestão dos triacilgliceróis.

45) Gab: E

46) Gab: C

47) Gab: D

48) Gab: D

49) Gab: VVFF

50) Gab: D

51) Gab: D

52) Gab: B

53) Gab: E

54) Gab: 26

55) Gab: D

56) Gab: A

57) Gab: 71

58) Gab: C

59) Gab: A

60) Gab: C

61) Gab: E

62) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

63) Gab: C

64) Gab: B

65) Gab: B

66) Gab: D

67) Gab: 98

68) Gab: A

69) Gab: C

70) Gab: VFFFF

71) Gab: C

72) Gab: FVfV

73) Gab: D

74) Gab: VVVfV

75) Gab: 41

76) Gab:

a) carboidratos → proteínas → lipídios.

b) No pâncreas órgão representado por IV: este órgão lança no duodeno o suco pancreático que contém: amilases, proteases e lípases.

c) A enzima inativa é o pepsinogênio que na presença do HCL contido no suco gástrico é transformada em pepsina (enzima ativa).

d) O pâncreas além da função exócrina que é a de lançar no duodeno o suco pancreático, possui função endócrina produzindo dois hormônios glicemiantes que são: a insulina e o glucagon.

77) Gab: B

78) Gab: B

79) Gab: C

80) Gab: 38

81) Gab:

a) O alimento passa, na seqüência, pelos seguintes órgãos do aparelho digestório humano:

Boca → Esôfago → Estômago → Intestino delgado → Intestino grosso → Ânus.

b) O fígado, através da produção da bile, promove a emulsificação das gorduras, facilitando a ação das enzimas digestórias produzidas no pâncreas e intestino delgado que digerem os lipídeos.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

82) Gab: 29

83) Gab: B

84) Gab: E

85) Gab: A

86) Gab: FV FVV

87) Gab:

a) A enzima A atuará no estômago pois é um local com pH baixo (ou ácido), como é mostrado pelo gráfico.

b) As enzimas podem ser: amilase salivar ou ptialina que atua na boca.

ou

Tripsina, quimiotripsina, proteases do suco entérico (erepsina), lipases pancreática, enteropeptidases que atuam no intestino delgado.

c) Ocorre aumento de atividade enzimática até atingir um ótimo, diminui a atividade e depois cessa.

88) Gab: A

89) Gab: A

90) Gab: D

91) Gab: D

92) Gab:

a) O órgão utilizado na experiência foi o pâncreas do cão. Dele foi extraída a amilase pancreática, que digeriu o amido do macarrão em pH 8.

b) A falta do pâncreas produz a falta de insulina. Assim, a taxa de glicose no sangue aumenta e, conseqüentemente, haverá glicosúria (glicose na urina). Isso caracteriza um quadro clínico de diabetes melito.

c) A enzima purificada, amilase pancreática, digeriu o amido do macarrão.

93) Gab: E

94) Gab: B

95) Gab: D

96) Gab: B

97) Gab: A

98) Gab: E

99) Gab: A

100) Gab:



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

a) Parte do sistema digestório responsável pela absorção de lipídios:

- (04) fígado – produção da bile;
- (05) vesícula biliar – armazenamento e secreção da bile;
- (06) pâncreas – síntese e secreção da lipase pancreática;
- (07) intestino delgado - presença de células absorptivas, água, enzimas, sais biliares e outros eletrólitos suficientes no meio.

Alguns fatores que possibilitam a absorção no intestino delgado:

- pH ligeiramente alcalino ou neutro, apropriado para a ação de enzimas, devido à liberação de secreção alcalina pela glândula de Brunner, presente na submucosa do duodeno, e à ação do hormônio secretina (pâncreas) para a produção e liberação de íons bicarbonato na luz do intestino delgado;
- presença de sais e ácidos biliares para a emulsificação das partículas de gordura e do seu transporte através da membrana da mucosa intestinal (micelas);
- ação de enzimas (principalmente da lipase pancreática, hepática e entérica), liberadas na luz do intestino delgado;
- presença de microvilosidades nas células absorptivas e de vilosidades na mucosa intestinal, possibilitando aumento da superfície de absorção.

b) Algumas enzimas que atuam no processo de digestão de carboidratos:

- amilase (salivar, pancreática) – hidrólise do amido em moléculas de maltose e glicose;
- sacarase – hidrólise da sacarose em moléculas de glicose e frutose;
- lactase – hidrólise da lactose em moléculas de galactose e glicose;
- maltase – hidrólise da maltose em moléculas de glicose.

Algumas enzimas que atuam no processo de digestão de proteínas:

- pepsina – conversão de proteínas em peptídios e outros fragmentos menores (proteoses e peptonas);
- tripsina e quimiotripsina - proteases que desdobram os peptídios e os fragmentos de proteínas produzidos pela pepsina em aminoácidos;
  - peptidases (aminopeptidases, carboxipeptidases) - desdobramento de polipeptídios em aminoácidos isolados.

**101) Gab: C**

**102) Gab: B**

**103) Gab:**

a) O gráfico I corresponde aos resultados obtidos após a introdução do óleo de milho e o gráfico II após a introdução da solução ácida. Quando se introduz o óleo de milho, a gordura presente no duodeno estimula a liberação do hormônio colecistoquinina, que estimula o pâncreas a secretar o suco rico em enzimas. Já a presença do ácido promove a liberação do hormônio secretina, que estimula o pâncreas a secretar o suco rico em  $\text{HCO}_3^-$ , essencial para a neutralização do suco ácido que chega ao duodeno.

b) Na situação onde há a introdução do óleo de milho, pois o hormônio colecistoquinina também estimula a contração da vesícula biliar, o que promove a liberação de bile no duodeno.

**104) Gab: 41**



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

105) Gab: FVVFF

106) Gab: B

107) Gab:

a) A bile é produzida no fígado, armazenada na vesícula biliar e liberada no duodeno. O processo de reabsorção ocorre no intestino delgado.

b) A parte da bile que não é reabsorvida se liga às fibras vegetais, que são ingeridas na alimentação, e é eliminada nas fezes. Este mecanismo tem pontos positivos: facilita o trânsito intestinal (aumenta a motilidade do trato digestório) e diminui a quantidade de bile disponível para a emulsificação das gorduras. Isto diminui a quantidade de gorduras digeridas, as quais são eliminadas com as fezes, pois não são absorvidas sem digestão. Assim, uma dieta rica em fibras indiretamente contribui para reduzir a absorção de gorduras e, conseqüentemente, para a redução dos níveis de colesterol no organismo. Além disso, o colesterol presente na bile é arrastado pelas fibras e liberado nas fezes.

108) Gab: D

109) Gab: Porque o aumento de tamanho das vilosidades aumenta a superfície relativa, tornando a absorção de nutrientes mais eficiente.

110) Gab: B

111) Gab: C

112) Gab: C

113) Gab: A

114) Gab: B

115) Gab: C

116) Gab: B

117) Gab: E

118) Gab: D

119) Gab: B

120) Gab:

O ocorrido inicia sua digestão na boca, através da enzima Pتيالiva, que o degrada em maltose (formada por 2 moléculas de glicose) e os dextrinos (3 a 4 moleculose), além disso, também no suco pancreático existe omboses (que atuam sob o amido não digerido totalmente na boca) e o suco intestinal contém as maltoses (que degradam as maltoses em glicose). A glicose é absorvida no intestino delgado e introduzido na célula diminuindo os efeitos da ressaca.

121) Gab: C

122) Gab: D



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

123) Gab: C

124) Gab: 09

125) Gab: C

126) Gab: C

127) Gab: A

128) Gab: E

129) Gab: C

130) Gab: B

131) Gab: C

132) Gab:

Classe A – enzima: amilase salivar (ptialina) ou amilase pancreática (amilopsina); produto: maltose.

Classe B – enzima: tripsina, quimotripsina ou peptidases; produtos: peptídios e aminoácidos.

Classe C – enzima: lactase; produtos: glicose e galactose.

Classe D – enzima: lipase pancreática; produtos: di e monoacil gliceróis, ácidos graxos e glicerol.

133) Gab: A

134) Gab: E

135) Gab:

Cada enzima tem um pH ótimo de atuação; a ptialina atua em pH neutro, como o encontrado na boca; o suco gástrico atua em pH ácido, que é encontrado no estômago, graças à ação do HCl; e as enzimas do suco pancreático atuam em pH alcalino, que é encontrado no intestino delgado.

136) Gab:

No intestino delgado ocorre a ação da amilase pancreática, transformando o amido em maltose. Nessa mesma região do sistema digestório, há a ação da maltase no desdobramento da maltose em glicose, a qual será absorvida pelo sangue através das microvilosidades intestinais.

137) Gab: B

138) Gab:

a) O tipo de alimento ingerido pelo grupo 1 foi o amido, um carboidrato complexo, enquanto que o grupo 2 foi um alimento protéico. As enzimas secretadas são diferentes porque os alimentos ingeridos são distintos. As enzimas atuam em substratos específicos (especificidade).

b) O grupo 3 ingeriu um alimento rico em gorduras. Essas substâncias são emulsificadas pela bile, produzida pelo fígado e armazenada na vesícula biliar, sendo posteriormente hidrolisadas pela lipase pancreática.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

139) Gab: B

140) Gab:

- a) Ausência de enzima lactase;
- b) Retirar a lactose / Diminuir a concentração de lactose;
- c) Macronutriente: 1. Proteína / Gordura; 2. Carboidratos / Vitaminas;  
Micronutriente: 1. Cálcio / Potássio / Manganês / Sódio; 2. Cobre / Zinco / Fósforo;
- d) Convergência evolutiva.

141) Gab: A

142) Gab: E

143) Gab: D

144) Gab: C

145) Gab: A

146) Gab: B

147) Gab: C

148) Gab: B

149) Gab: B

150) Gab: D

151) Gab: C

152) Gab: D

153) Gab: E

154) Gab: A

155) Gab: D

156) Gab: B

157) Gab: A

158) Gab: D

159) Gab: 15

160) Gab: A

161) Gab: D

162) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Fisiologia humana – Sistema digestório

163) Gab:

alimento: gorduras (lipídios)

enzima: lipase pancreática

A bile emulsiona as gorduras, fazendo com que o pequeno tamanho das partículas lipídicas formadas aumente a área superficial exposta à ação da lipase pancreática.

164) Gab: B

165) Gab: B

166) Gab: D

167) Gab: B

168) Gab: E

169) Gab: A

170) Gab: D

171) Gab: C

172) Gab: C

173) Gab: B

174) Gab: D

175) Gab: B

176) Gab: D

177) Gab: E

178) Gab: VFFVF

179) Gab:

A dieta rica em gordura recompõe o glicogênio muscular mais lentamente; assim, há pouca quantidade desse glicogênio mesmo transcorridos vários dias depois do exercício. Os atletas dependem do glicogênio muscular como fonte imediata de energia para a contração muscular e estarão assim prejudicados com essa dieta.

180) Gab: E

181) Gab: 45

182) Gab: B

183) Gab: E

184) Gab:



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

a) Atua no suco digestivo do estômago, pois é uma protease do suco gástrico e possui um pH ótimo, em torno de 2,0.

b) Pتيالina. Atua na boca, pois é a amilase da saliva.

**185) Gab: D**

**186) Gab: 07**

**187) Gab: A**

**188) Gab: C**

**189) Gab: C**

**190) Gab:**

a) A bile emulsifica gorduras, facilitando a ação das lipases. É lançada no duodeno.

b) Espera-se que a produção e o armazenamento de glicogênio ocorram após uma refeição. O armazenamento de glicogênio constitui uma reserva energética, utilizada em ocasiões de jejum prolongado, contribuindo com a manutenção da glicemia.

**191) Gab: A**

**192) Gab: B**

**193) Gab:**

a) Celulose. A celulose atinge o intestino grosso inalterada e, por ser uma molécula hidrofílica, atrai água, aumentando o volume fecal, o que estimula o trânsito intestinal e facilita a eliminação das fezes.

b) Nos ruminantes, o alimento rico em fibras, como a celulose, vai para as duas primeiras câmaras do estômago, o rúmen e o barrete, onde sofre a ação da celulase, enzima secretada por micro-organismos anaeróbicos, que efetuam a digestão da celulose.

**194) Gab: E**

**195) Gab: E**

**196) Gab: C**

**197) Gab: D**

**198) Gab: D**

**199) Gab: C**

**200) Gab: 05**

**201) Gab: E**

**202) Gab: D**

**203) Gab: D**



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

204) Gab: C

205) Gab: A

206) Gab: B

207) Gab: B

208) Gab: B

209) Gab: D

210) Gab:

1. Relação funcional: as células representadas se relacionam à quantidade de alimento que pode ser transportada através do tubo digestivo, refletindo o diâmetro do mesmo.

O aumento do diâmetro é acompanhado pelo aumento de células musculares e pela redução do número de células ciliadas. Assim, uma maior quantidade de alimento pode ser transportada, uma vez que o tecido muscular exerce maior propulsão para o bolo alimentar.

2. As aves, sendo animais homeotérmicos, necessitam de maior absorção de água para a manutenção da temperatura corporal.

3. As glândulas acessórias ao tubo digestivo produzem enzimas que irão facilitar a digestão, o que poupa energia e favorece o aporte nutricional.

211) Gab: C

212) Gab: A

213) Gab: D

214) Gab: A

215) Gab:

1. O epitélio estomacal está protegido por uma densa camada de muco, produzido pelas células mucosas das glândulas gástricas.

2. A bactéria *H. pylori* produz uma enzima que hidroliza a uréia, formando amônia, que, por sua vez, reage com o  $\text{CO}_2$ , elevando o pH da mucosa gástrica, permitindo, assim, sua sobrevivência.

3. Como ocorre: Ação dos íons bicarbonato do suco pancreático e dos sais biliares.

Importância: Neutralizar a acidez do quimo, uma vez que as enzimas do suco pancreático e entérico atuam em meio alcalino.

216) Gab: C

217) Gab: B

218) Gab: B

219) Gab:



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema digestório

a) Os órgãos do sistema digestório envolvidos com a digestão de carboidratos são a boca e o intestino delgado (duodeno).

227) Gab: A

b) Diabetes melito tipo II. O diabetes melito tipo I ou juvenil deve-se à morte de grande quantidade de células beta do pâncreas, que resulta na deficiência da produção de insulina. Já no diabetes melito tipo II, a pessoa apresenta níveis praticamente normais de insulina no sangue, entretanto sofre redução do número de receptores de insulina presentes nas células-alvo, não respondendo adequadamente ao hormônio.

228) Gab: D

220) Gab: D

229) Gab: E

221) Gab:

230) Gab: E

a) Porque a redução nos níveis de colesterol circulante diminui a possibilidade de deposição de gordura nas paredes dos vasos, diminuindo os riscos de patologias cardiovasculares. O colesterol também pode ser reduzido por meio de dieta e de atividades físicas.

231) Gab: D

b) Os sais biliares emulsificam gorduras, facilitando sua digestão e absorção.

232) Gab: B

222) Gab: B

233) Gab: B

223) Gab: D

234) Gab: E

224) Gab: A

235) Gab: A

225) Gab: D

236) Gab:

226) Gab: C

Ptialina ou amilase salivar

Tubo 1

Uma das possibilidades:

- A atividade ótima da enzima ocorre em 37 °C e em pH neutro.
- A enzima não degrada o amido em temperaturas muito altas ou muito baixas nem em pH ácido.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

237) Gab: A

238) Gab: B

239) Gab: A

240) Gab: C

241) Gab: D

242) Gab: C

243) Gab: A

244) Gab: B

245) Gab:

- a) Letra D – pâncreas.
- b) Letra E – intestino delgado.
- c) Letra H – estômago.
- d) Letra B – fígado.

246) Gab: C

247) Gab: E

248) Gab:

- a) I= boca; II= Esôfago; III= Estômago; IV = Intestino delgado; V= Intestino grosso
- b) O número III. A enzima responsável pelo início da digestão das enzimas no estômago é a PEPSINA.
- c) Absorção de água e de alguns eletrólitos; síntese de determinadas vitaminas pelas bactérias que compõem a nossa flora intestinal (por exemplo: vitamina K); formação do bolo fecal, e, eliminação dos resíduos oriundos da digestão (defecação).

249) Gab: A

250) Gab: E

251) Gab: C

252) Gab: E

253) Gab: D

254) Gab: A

255) Gab: C

256) Gab: C

257) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

258) Gab: D

259) Gab: C

260) Gab: C

261) Gab: A

262) Gab: D

263) Gab: D

264) Gab: E

265) Gab: B

266) Gab: C

267) Gab: A

268) Gab: B

269) Gab: B

270) Gab: C

271) Gab: B

272) Gab: E

273) Gab: C

274) Gab: A

275) Gab: B

276) Gab: 12

277) Gab: VFFVV

278) Gab: 14

279) Gab:

a)

	Tubo 1	Tubo 2	Tubo 3	Tubo 4
Enzima ou água	Enzima	Água	Enzima	Água
Substrato	Proteína	Proteína	Proteína	Proteína
Valor de pH	2	2	8	8

b) De acordo com os dados do quadro acima tem-se:

Tubo 1 - haverá digestão das proteínas, pois o pH 2 é ideal para a ação da pepsina.

Tubos 2 e 4 – não haverá digestão, pois não há enzima (tubos controles).



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

Tubo 3 – não haverá digestão, pois o pH 8 não é ideal para a ação da pepsina.

c) A pepsina atua no estômago e a tripsina, no intestino delgado.

280) Gab: D

281) Gab: D

282) Gab: E

283) Gab: C

284) Gab: C

285) Gab: 01

286) Gab: VVfV

287) Gab: A

288) Gab: C

289) Gab: D

290) Gab: B

291) Gab: A

292) Gab: C

293) Gab: B

294) Gab:

a) Os íons bicarbonato contribuem para a neutralização da acidez do quimo transportado do estômago para o duodeno, estabelecendo o pH apropriado para a ação das enzimas digestivas pancreáticas que operam em um meio ligeiramente alcalino (ou neutro) no pH de 7,0 a 8,0.

b) O hormônio que chega ao pâncreas junto com a secretina é o hormônio colecistocinina / colecistoquinina (CCK).

c) O tripsinogênio é ativado no duodeno pela enzima enteroquinase, secretada pela mucosa intestinal. O tripsinogênio pode ser ativado, autocataliticamente, pela própria tripsina já formada.

295) Gab: FVVV

296) Gab: C

297) Gab: 03

298) Gab: B

299) Gab: A





Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

319) Gab: C

320) Gab: 05

321) Gab: A

322) Gab: A

323) Gab: D

324) Gab: 01

325) Gab: B

326) Gab: B

327) Gab: 01

328) Gab: 03

329) Gab: A

330) Gab: 05

331) Gab: D

332) Gab: FFVV

333) Gab: A

334) Gab:

Consequências: maior tempo de contato do alimento tanto com as enzimas digestivas quanto com as vilosidades do intestino.

335) Gab: E

336) Gab: D

337) Gab: E

338) Gab: B

339) Gab: D

340) Gab: D

341) Gab: A

342) Gab: A

343) Gab:



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

As estruturas do trato digestório são: boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, reto e ânus. 1) Pتيالina ou amilase salivar, produzida nas glândulas salivares, atua sobre o amido; 2) Pepsina, atua sobre as proteínas e é produzida no estômago; 3) Sacarase atua sobre a sacarose, lactase atua sobre a lactose; maltase atua sobre as maltoses, dipeptidase atua sobre as proteínas, lipase entérica atua sobre os lipídios, nucleotidase atua sobre os nucleotídeos; todas são produzidas no intestino delgado; 4) Amilase pancreática atua sobre o amido, lipase pancreática atua sobre os lipídios e tripsina e quimiotripsina atuam sobre as proteínas; todas são produzidas no pâncreas.

344) Gab: B

345) Gab: C

346) Gab: E

347) Gab: A

348) Gab: FVVF

349) Gab: VVFF

350) Gab: A

351) Gab: C

352) Gab: B

353) Gab: A

354) Gab: C

355) Gab: A

356) Gab:

a) A doença desenvolvida quando as células-beta são destruídas é o diabetes mellitus do tipo 1, no qual o pâncreas deixa de produzir a insulina.

b) As células hepáticas não produzem o glicogênio. Os vírus geneticamente modificados (transgênicos) têm a função de transferir para as células do fígado o gene que codifica a produção da molécula que impede que as células-beta sejam destruídas por linfócitos.

357) Gab:

a) Considerando-se o azeite como lipídio, a secreção 1 é o suco pancreático. Essa secreção pancreática contém as enzimas: lipase pancreática, que digere lipídios; tripsina e quimiotripsina (secretadas inicialmente na forma inativa de tripsinogênio e quimiotripsinogênio, respectivamente) que digerem proteínas; amilase pancreática, que digere carboidratos e nucleases, que digerem ácidos nucleicos.

b) A secreção 2 é a bile. O aumento repentino na velocidade de digestão do azeite ocorreu porque essa secreção hepática contém sais biliares que atuam como emulsificantes (detergentes), os quais auxiliam a digestão dos lipídios, pelas lipases, e sua respectiva absorção pela mucosa intestinal.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

358) Gab: E

359) Gab: C

360) Gab:

- a) A lactase atua no intestino delgado.
- b) Conforme a informação da tabela, a mutação ocorre em uma região encontrada a 19 mil nucleotídeos antes do 1.º exon. Assim, a mutação ocorreu em uma região não codificadora do gene, região essa relacionada a regulação gênica. O padrão de herança apresentada pela tolerância à lactose é autossômica dominante.
- c) Para a expressão do gene da lactase em bactérias é necessário obter o DNA complementar (cDNA) do gene da levedura (isto porque o cDNA não apresenta introns) e posteriormente cloná-lo em plasmídeo bacteriano para sua expressão.

361) Gab: 07

362) Gab: C

363) Gab: E

364) Gab: D

365) Gab: A

366) Gab: B

367) Gab: A

368) Gab: C

369) Gab: E

370) Gab:

- a) São ações voluntárias que ocorrem, respectivamente, no início e no final da atividade digestória: o movimento de deglutição do bolo alimentar e o controle do esfíncter anal.
- b) A musculatura não estriada (lisa ou visceral) associada ao tubo digestório é responsável pelos movimentos peristálticos.

O estômago secreta o hormônio gastrina que estimula o sistema nervoso autônomo paras - simpático a regular a secreção do suco gástrico e a motilidade estomacal.

371) Gab: D

372) Gab: B

373) Gab:

Espécie: Z.

Justificativa: a temperatura de desnaturação mais alta está relacionada com a formação de um número maior de pontes de hidrogênio.

Hormônio: glucagon.

Órgão: fígado.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

374) Gab: A

375) Gab: A

376) Gab: VFFF

377) Gab: VVFF

378) Gab: B

379) Gab: A

380) Gab: D

381) Gab: C

382) Gab: A

383) Gab: A

384) Gab: C

385) Gab:

a) Conforme os esferoides crescem, a organização em multicamadas de células leva ao aumento da distância entre as camadas interna e externa, e assim é dificultada a difusão de gases, nutrientes, fatores de crescimento e resíduos. Dessa forma, há maior concentração de  $O_2$ , de

nutrientes e de fatores de crescimento na região externa, favorecendo a proliferação celular; e maior concentração de  $CO_2$  e de resíduos no interior do esferoide, ocasionando a morte de células. O corpo humano, evita o surgimento da zona de células mortas com o desenvolvimento de vasos sanguíneos, os quais são responsáveis pelo adequado transporte de gases e nutrientes para as células e tecidos.

b) As células de revestimento interno do intestino possuem microvilosidades capazes de aumentar a área de superfície apical e, conseqüentemente, a absorção. São células cilíndricas (colunares) justapostas, que funcionam como uma barreira física capaz de delimitar o ambiente externo do interno.

386) Gab: VFFFF

387) Gab: 04

388) Gab: 03

389) Gab: B

390) Gab: 03

391) Gab: E

392) Gab: A

393) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema digestório

394) Gab: 01

395) Gab: A

396) Gab: B

397) Gab: B

398) Gab: E

399) Gab: C

400) Gab: C

401) Gab: C

402) Gab: 01

403) Gab: 03

404) Gab: 01

405) Gab: 03

406) Gab: C

407) Gab: D

408) Gab:

Com base nos conhecimentos sobre fisiologia humana, explique como são digeridos os alimentos gordurosos no aparelho digestório humano.

A digestão das gorduras se inicia no estômago, com a ação da lipase gástrica, e prossegue no duodeno, onde a bile produzida pelo fígado e armazenada na vesícula biliar é liberada e emulsifica a gordura. A lipase pancreática é liberada transforma os lipídeos em componentes mais simples, como os ácidos graxos e o glicerol, que são absorvidos pelas paredes intestinais.